

ČASOPIS SVAZARMU  
PRO RADIOTECHNIKU  
A AMATÉRSKÉ VYSÍLÁNÍ



ROČNÍK XII/1963 ČÍSLO 11

## V TOMTO SEŠITĚ

Jak dál v našem hnutí . . . . .	305
Zprávy z ústřední sekce . . . . .	306
ČSSR – SSSR na VKV . . . . .	307
SVB 1963 . . . . .	308
Víceboj mezinárodně . . . . .	309
Stavebnice a materiál vůbec . . . . .	310
FM přijímač pro oba rozsahy . . . . .	313
„Radieta“ družstva Jiskra . . . . .	313
Nové značení polovodičových sou- částí TESLA . . . . .	313
Elektronika ve službách atomis- tiky . . . . .	314
Prepínač televizních antén . . . . .	316
Přestavba televizoru so 75° vy- chylovaním na 110° . . . . .	317
Stereofonní přenosky . . . . .	318
Stabilní VFO pro SSB vysílač . . . . .	319
Hospodárné využití elektroche- mických zdrojů . . . . .	320
Televizor pro dvě normy . . . . .	321
Nové přenosné přijímače na pod- zemním Lipském veletrhu . . . . .	322
Začala se vyrábět mechanická sta- vebnice pro radioelektronická zařízení . . . . .	324
Přizpůsobení pro souměrný na- páječ . . . . .	325
Výpočet $\pi$ – článku . . . . .	325
Tranzistorový přijímač pro 2.m . . . . .	326
Označování druhu vysílání radio- vých stanic . . . . .	328
Tranzistorový VKV konvertor . . . . .	329
Konec DX pásem? . . . . .	330
VKV . . . . .	331
DX . . . . .	332
Soutěže a závody . . . . .	333
SSB . . . . .	334
Koutek YL . . . . .	334
Naše předpověď . . . . .	335
Nezapomente, že . . . . .	336
Četli jsme . . . . .	336
Inzerce . . . . .	336

Redakce Praha 2 – Vinohrady, Lublaňská 57, telefon 223630. – Řídí Frant. Smolík s redakčním kruhem (J. Cerný, inž. J. Cermák, K. Donát, A. Hálek, inž. M. Havlíček, V. Hes, inž. J. T. Hyán, K. Krbec, A. Lavant, inž. J. Navrátil, V. Nedvěd, inž. J. Nováková, inž. O. Petráček, K. Pytner, J. Sedláček, Z. Škoda – zást. ved. red. L. Zýka).

Vydává Svaz pro spolupráci s armádou ve Vydavatelství časopisů MNO, Praha 1, Vladislavova 26. Tiskne Polygrafia 1, n. p., Praha. Rozšiřuje Poštovní novinová služba. Vychází měsíčně, ročně vyjde 12 čísel.

Inzerce přijímá Vydavatelství časopisů MNO, Vladislavova 26, Praha 1, tel. 234355, linka 154.

Za původnost příspěvků ručí autor. Redakce ruko pis vrátí, bude-li vyžádán a bude-li připojena fran- kovaná obálka se zpětnou adresou.

© Amatérské radio 1963

Toto číslo vyšlo 5. listopadu 1963

A-20\*31657

PNS 52

Inž. Jar. Navrátil, OK1VEX

# Jak dál V NAŠEM HNUTÍ

Plenární zasedání ÚSR konané v září t. r. bylo novou a dlouho očekávanou příležitostí k zamýšlení nad naším hnutím. Dva dny trvající diskuse i závěrečné usnesení vyjádřilo se závaznou platností nové úkoly, před kterými naše organizace stojí. Jako celý život naší společnosti, tak i úkoly našeho hnutí, jeho význam, vztah ke společnosti a konečně i jeho potřeby se mění.

Jednou z nejvýznamnějších změn, která se současně odráží v životě i významu našeho hnutí, je rostoucí význam techniky. Slova „automatizace“ a „mechanizace“ se stala tak běžnými, že se někdy chtě nechtě musíme obávat, aby se nestala frázemi a nezevšedněla. U nás je tento zvýšený význam dokumentován tím, že III. plénium ÚV Svazarmu věnovalo našemu sportu prakticky celý den loňského zasedání. Dostát zvýšeným úkolům a splnit nové usnesení našeho plenárního zasedání znamená také pracovat novým způsobem a odstranit celou řadu našich nedostatků.

Českoslovenští amatéři mají v zahraničí dobrou pověst. Svědčí o tom zájem o náš časopis a naše knihy, který je přes jazykové překážky velký. Svědčí o tom naše úspěchy v nejrůznějších soutěžích provozního i technického charakteru. Příčiny našich úspěchů i naší dobré pověsti nejsou mystické; jsou to přirozené úspěchy širokého kolektivu lidí, kteří se od mládí stýkali s technikou, získali k ní poměr a později lásku. Je nás mnoho a v takovém množství pak snadno rostou dobří technici i provozáři. Máme svůj obor rádi, ochotně mu věnujeme velkou část volného času a nelitujeme ani času, ani námahy, abychom svou lásku k radiotechnice naočkovali mladým, našim pokračovatelům. Strkali bychom však hlavu do písku, kdybychom neviděli, že v poslední době jsme doháněni, že naše tradiční dobrá pověst techniků je ohrožena. Dokazuje to celá řada setkání a srovnání se zahraničními amatéry, dokazují to časopisy a nakonec i výsledky v soutěžích. Jsme doháněni i v disciplínách, které byly u nás tradiční. Kdyby náš technický náskok byl likvidován v tuhém, byť i přátelském boji o technický pokrok, s úsměvem bychom našim přátelům stiskli ruce a popřáli úspěch. Zatím však příčina je především v tom, že naši amatéři technicky stagnují. Nemůžeme být stále spokojeni s technickým vybavením našich amatérů – vysílačů, kde základ stále tvoří válečná technika wehrmachtu. Pomalu se prosazují nové moderní způsoby provozu jako je SSB, RTTY. Pořád ještě nemůžeme mluvit o širokém ovládnutí a použití polovodičů, ač právě v nich je budoucnost radiotechniky a cesta k přístrojům s dokonalejšími vlastnostmi. Nemůžeme zde podrobně rozebírat příčiny tohoto stavu, ale rozhodně je nemůžeme vidět jen v nedostatku materiálu. Nové předsednictvo sekce bude mít za úkol dobrou pověst čs. amatérů jako techniků nejen udržet, ale ještě zlepšit.

III. plénium ÚV Svazarmu uložilo také celou řadu úkolů v oblasti výchovy mládeže. Ani zde není tajemstvím, že od té doby se mnoho v tomto směru neudělalo a že zde máme velký dluh. Nemůžeme si naříkat, že by mládež neměla o radiotechniku zájem – spíše naopak; jestliže někde uspořádáme akci, přijde v takovém počtu, že akci zvládáme jen s obtížemi. I když i zde máme vlastní nedostatky, přece jen hlavní příčina plnění usnesení je mimo nás, v nedostatcích

v distribuci a malém pochopení továren. I zde budeme muset perně bojovat zejména s byrokratismem a dokazovat, že na technickou výchovu mládeže se nelze dívat z hlediska akumulace a když hovoříme o mládeži jako budoucnosti národa, nesmí nám být líto několika tranzistorů druhé jakosti. Technicky vyspělá mládež se našim továrnám za tu trochu péče odmění kvalitní prací v blízké budoucnosti.

Přestože ekonomický, branný i výchovný význam našeho sportu stále vzrůstá, jeho publicita jak mezi oficiálními činiteli, tak i mezi širokou veřejností je neúměrně nízká. Nedávno jsme se zúčastnili s úspěchem mistrovství Evropy v honu na lišku. Těch pár řádek v tisku nebo pár vět v rozhlasu naprosto není úměrné ani hodnotě našich výsledků, ani významu našeho sportu. Divně pak kontrastují s faktem, že ústřední orgán mládeže SSSR přinesl o týchž závodech čtvrtstránkový referát, v němž bylo o čsl. mužstvu napsáno více než ve všech čs. časopisech dohromady. Nechceme svůj jobor přeceňovat, ale nemůžeme také souhlasit s tím, že amatéři jsou pro náš národní život méně důležití než šachisté nebo filatelisté. Nedostatek publicity je sice dán do značné míry charakterem našeho sportu, kdy chybí ono kouzlo napínavosti a bezprostředního vzrušení, jako např. v hokeji; na druhé straně by však jeho žádoucnost a užitečnost měla přimět příslušné propagační pracovníky k tomu, aby se pokusili vyzvednout jeho hezké a přitažlivé stránky, kterých je rozhodně dost. Malou popularitu jsme si také zavinili v minulosti svým sektářstvím, svou uzavřeností a svým nezájmem o potřeby společnosti. I zde bude třeba napravovat nedostatky a přesvědčovat příslušné činitele, že amatéři dnes jsou něco víc než domácí kutilové, kteří si postavili rozhlasový přijímač a tím jejich zájem končil. Vždyť leckterá naše bolest pramení právě z toho, že oficiální činitelé se leckdy na naši činnost dívají s názorem patnáct let starým, kdy amatér byl domácí kutil bez společenského významu.

Vzrůstající význam našeho hnutí nás nutí překračovat hranice a spolupracovat s amatéry ostatních a zejména spřátelených zemí. Pokrok v našem hnutí tuto spolupráci konečně vyžaduje, což je i v souladu s naší obecnou politickou linií. Amatéři celého světa si mají co říci, mají své společné problémy a domluví-li se někdy, pak je tato domluva i přínosem pro světový mír. Budeme muset tuto spolupráci rozšiřovat ve všech možných směrech. Nejde o bezhlavé a neúčelné cestování, ale hlavně o skutečnou, plodnou spolupráci, výměnu názorů a společné řešení problémů všeho druhu. Budeme usilovat o výměnu technických článků, spolupráci redakcí časopisů, účast na mezinárodních závodech, výměnu součástek a vzájemnou materiálovou pomoc. Proletářský internacionalismus i zde musí nabýt konkrétních forem; i my jako země v tomto ohledu vyspělá máme povinnost k socialistickým zemím, které s amatérským sportem začínají.

Nedostatkem, který jsme rovněž převzali z minulosti, bylo i to, že práce sekce byla zaměřena hlavně na amatéry – vysílače. Avšak jen prostá analýza např. odběratelů časopisu AR ukazuje, že amatéři – vysílači

tvoří menšinu v našem hnutí – a to dost značnou menšinu. Přestože na jejich sport bude třeba nahlížet jako na nejvyšší formu naší činnosti, nesmíme přehlížet onu většinu, která se k tomuto druhu činnosti dopracovává nebo která má odlišné zájmy. Nemáme právo je přehlížet tím spíše, že oni představují obvykle mládež – náš dorost. Navíc je v naší činnosti celá řada oborů, které mají vysoké technické, sportovní i kulturní kvality a které proto bude žádoucí pěstovat. Jmenujeme jen namátkou záznamovou a reprodukční techniku, modelářství, hon na lišku apod. Právě podchytení činnosti těchto lidí nám pomůže rozšířit členskou základnu a získat tak nové pomocníky. Musíme se však také o ně starat více než tomu bylo v minulosti.

Toto je jen část problémů, kterými naše hnutí žije a které budeme muset řešit. Budeme se k nim muset stále vracet a hledat nové formy práce k jejich odstranění. Celou řadu těchto nedostatků známe už z minulosti a strávili jsme nejednu hodinu přemýšlením, jak je odstranit. Máme svůj sport rádi a chceme, aby byl k užtku celé společnosti. Toto vědomí nám bude pomáhat při překonávání potíží.

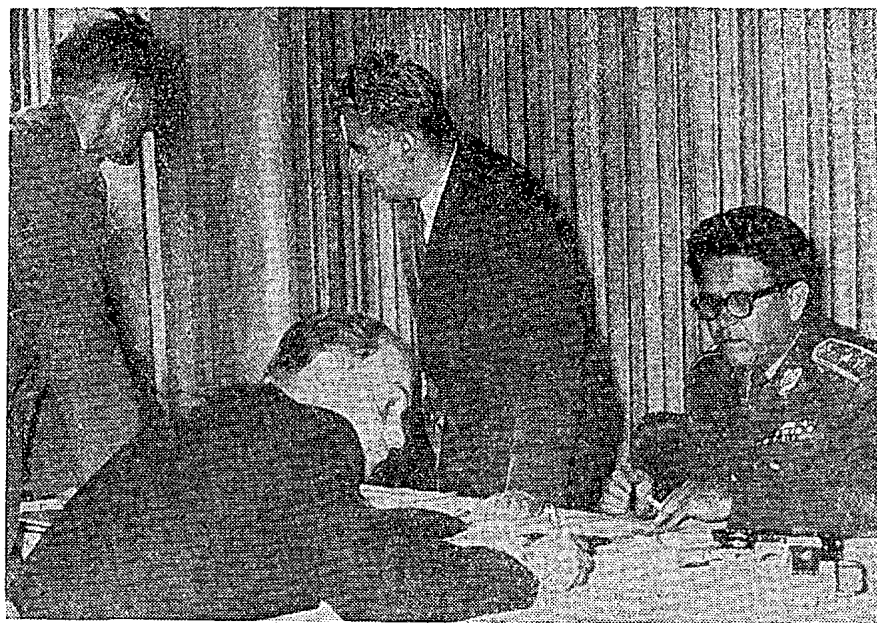


Ve dnech 7. a 8. září t.r. se konalo plenární zasedání sportovní sekce radia ÚV Svazarmu, které zhodnotilo činnost radistů v minulém období a v usnesení dalo linii do další práce.

#### Usnesení plenárního zasedání sekce radia ÚV

Plenární zasedání sekce radia schválilo zprávu o činnosti předloženou předsednictvem a ukládá:

1. Vyhodnotit plnění dosavadních úkolů, vyplývajících z 3. pléna ÚV Svazarmu a v plánech činnosti zakotvit rozšířené úkoly, zaměřené na technickou výchovu radioamatérů a zvláště mládeže. Tyto úkoly musí být v dokonalém souladu s obranyschopností republiky a s rozvojem národního hospodářství.
2. Vypracovat perspektivní plán do roku 1965, ve kterém budou vyznačeny hlavní body rozvoje radiotechniky a elektroniky, pěstované ve Svazarmu. Součástí tohoto plánu musí být konkrétně rozpracování materiálně technických požadavků pro zvýšení technické úrovně progresivních směrů v radiotechnice a amatérském sportu, např. VKV, SSB, RTTY, dálkové měření a ovládání, amatérská televize atd. Zajistit realizaci plánu prostřednictvím ÚV Svazarmu.
3. Zajistit řádné provedení všech sportovních radioamatérských akcí, stanovených plánem činnosti na rok 1964. Zabezpečit je organizačně, materiálně i propagačně a dbát, aby čs. radioamatéři dobře reprezentovali naši organizaci.
4. Intenzivněji propagovat radioamatérskou činnost, seznamovat nejširší veřejnost s jejími výsledky a významem pro národní hospodářství a získávat tak nejen další zájemce – především mládež, ale i větší uznání naší společnosti.
5. Jednat s příslušnými představiteli o nedostatku materiálu a udělat opatření pro zlepšení distribuce součástek zejména v normální obchodní síti.
6. Náročně vyžadovat, aby se všichni radioamatéři, zejména držitelé povolení, aktivně podíleli na plnění všech úkolů naší organizace. Vytvářet jim podmínky pro práci a dbát, aby byli plně využíváni jako odborníci a oprostovat je od jiných úkolů.
7. Vypracovat návrh směrnic pro práci rozhodčích sborů a trenérské rady pro všechny organizační stupně Svazarmu. Ustavit ústřední rozhodčí sbor a trenérskou radu z funkcionářů, kteří pro to mají odborné i kádrové předpoklady.



Soudruzi generál Bednár, Smolik, inž. Navrátil a dr. Funk upřesňují podle připomínek pléna návrh na usnesení plenárního zasedání sekce radia ÚV Svazarmu

8. Vypracovat podmínky závodů a soutěží pro nové formy radiového provozu a to i v technických odbornostech.
9. Do zřízení komise pro výzkum radioelektroniky a radiového provozu organizovat činnost dosavadního výcvikového odboru sekce ve smyslu schválených usnesení ÚV podle plánu činnosti odboru.
10. Ve spolupráci se spojovacím oddělením a mezinárodním oddělením vypracovat návrh na vstup do mezinárodní organizace radioamatérů IARU.
11. Zavést urychleně do praxe operátorskou třídu mládeže, vypracovat podmínky a předpisy, návody na přístrojové vybavení a celou akci vhodně organizovat.
12. Předsednictvo prověřit neúčast některých členů ústřední sekce na zasedání. Zjistí, proč některé krajské výbory nevyšlaly zástupce a zjedná nápravu.
13. Věnovat maximální pozornost časopisu Amatérské radio jako důležitému pomocníku při plnění úkolů sekce. Sekci a redakčnímu kolektivu uložit:
  - zavedení, seznamování a propagace nové techniky;
  - maximálně věnovat pozornost mládeži a vypracovávat pro ni návodové články v časopisu;
  - propagaci v časopise Amatérské radio zaměřit směrem k odstraňování nedostatků v našem hnutí;
  - pravidelně dvakrát do roka projednávat napříč časopisu a v případě možnosti usilovat o rozšíření obsahu, až pro to budou materiální podmínky.
14. Připomínky, které vyplynuly z diskuse a jsou zaznamenány, budou probírány a, eventuálně realizovány, pokud bude uznáno za vhodné.
15. V časopise Amatérské radio uveřejňovat zprávy ze zasedání předsednictva sekce, aby členové – radioamatéři byli informováni o činnosti sekce ÚV.

#### 1. schůze předsednictva

Byli zvoleni a schváleni PÚV Svazarmu tyto funkcionáři předsednictva:

místopředseda: s. Miloš Sviták – OK1PC  
 tajemník: s. Vladimír Hes – OK1HV  
 hospodář: s. Karel Kamínek – OK1CX  
 vedoucí odborů:  
 org. prop. s. dr. Zdeněk Funk – OK1FX  
 provozní: s. inž. Miloš Svoboda – OK1LM  
 technický: s. inž. Josef Plizák – OK1PD  
 MTZ: s. Karel Pýtner – OK1PT  
 Členy předsednictva jsou dále s. H. Činčura, OK3-EA, Fr. Smolik, OK1ASF, L. Zýka, OK1IH.

Na 1. schůzi předsednictva sekce byl zvolen na návrh PÚV Svazarmu nový předseda, inž. Jaroslav Navrátil – OK1VEX.

#### 2. schůze předsednictva

Předsednictvo sekce projednalo oficiální pozvánku na konferenci Mezinárodního amatérského radioklubu v Ženevě a doporučilo ÚV Svazarmu obsazení této konference dvěma zástupci:  
 inž. Josef Plizák, mistr radioamatérského sportu – OK1PD, ex 7G1A,  
 inž. Antonín Glanc – OK1GW.

● **Plánovitě vpřed.** Dlouho nebylo možno „rozkévat“ radioamatérskou činnost na Kroměřížsku. Snad proto, že byla závislá na jediném člověku s. Bartoškově, který na všechno nestačil. Jakmile mu začali pomáhat mladší soudruzi, pohnula se i činnost. Prvním úkolem bylo jednak přestěhovat radioklub do vhodnějších místností, rozdělit funkce i úkoly a plnit je na základě závazků, mezi jiným dokončit vysílací zařízení na 145 MHz. Od okamžiku, kdy se začalo vysílat, stal se klub přitažlivějším, bylo tu veseleji. Přibývalo zájemců a činnost se začínala pěkně rozvíjet, přestože většina členů, včetně náčelníka, studuje dálkově. Dnes už soudruzi vysílají i na 80 m, staví zařízení na KV a zřídili si okresní spojovací síť. Pomalu, ale jistě se oživuje radioamatérská činnost nejen v hanácké metropoli, ale i na celém okrese. –kj–

**Pražské amatéry upozorňujeme na besedu o honu na lišku s významnými sportovci-liškaři dne 22. listopadu 1963 v 16.00 hodin ve Středisku technické literatury, Spálená 51**



Soudruzi Hes, Ondříš a Krčmřík probírají příští úkoly nové sekce



# ČSR-SSSR na VKV

Nad čím se dnes zamýšlí, po čem touží nepokojný rod sovětských amatérů? Vyčerpávající odpověď můžeme dostat jen tehdy, projdeme-li radiokluby, zúčastníme-li se schůzí aktivních amatérů, sledujeme-li průběh závodů.

Bylo to na konferenci v Minsku. Sešli se zde krátkovlnní vysílači, VKV amatéři, liškaři, radiotechnici. Přijeli do Minsku z mnoha měst a okresů republiky, aby si vyměnili zkušenosti z činnosti soběstačných radioklubů, kroužků, aby posoudili práci Federace a sekci radiosportu, pohovořili o sportovních výsledcích, načrtli plány do budoucna, diskutovali a pohovořili o svých přáních.

Když předseda výboru Federace radiosportu Běloruska oznámil, že slovo má Valentin Benzar na téma „Ovládnutí velmi krátkých vln“, myslili mnozí, že se bude mluvit o obyčejných amatérských VKV spojeních. K tabuli přistoupil hubený mladý člověk se zelenou jmenovkou na klopu – UC2AA. Křídou nakreslil Zeměkouli a nad ní Měsíc. Pak táhl přímkou od povrchu Země na Měsíc další zpět, k jinému bodu na Zemi. „Můžeme my amatéři navázat spojení na VKV mezi dvěma body na Zemi odrazem od Měsíce? Ne s továrními zařízeními, jako to dělají američtí amatéři, ale se zařízením vlastní konstrukce? Není to fantazie? Výpočet ukazuje, že můžeme a tedy to není fantazie, ale realita“.

Posluchači nezůstali pasivní. Podle toho, jak si dělali poznámky; jak sledovali odvozování vzorců, jak zahrnovali referujícího všechny otázkami, vyplynulo přesvědčení, že mnozí z přítomných budou aktivními účastníky těchto smělých pokusů.

Sovětské amatéři hovoří dnes na svých konferencích jako o běžné záležitosti o kosmických spojeních, o spojeních odrazem o meteorické stopy nebo o polární záři. Nezástává jen u řeči – probíhá i nemálo úspěšných pokusů.

Sovětské amatéři se dnes velmi vehementně vrhli na pásma VKV. Během minulých pěti let vzrostl počet VKV stanic v pásmu 2 m více než 10krát. Operatéři navazují spojení na 1000–1500 km s využitím duktů a odrazem o polární záři a meteorické stopy v troposféře. Mnohým z československých přátel je dobře známa volačka UA1DZ. Patří leningradskému mistru sportu a mistru Evropy v honu na lišku, Georgii Rumjancevovi. Je to jeden ze zanicených propagátorů dálkových spojení na 2 m. Podařilo se mu v říjnu loňského roku navázat spojení na

vzdálenost 1370 km s OK1VR a v prosinci další spojení s ČSSR na vzdálenost 1500 km, tentokrát s OK2WCG. Dnes má na 2 m 11 zemí.

Dalším z význačných propagátorů VKV je estonský amatér UR2BU, držitel desítek diplomů, Karl Kallemaa. Mistrovsky ovládá techniku spojení odrazem o polární záři, úspěšně využívá troposférického rozptylu a odrazů o meteorické stopy. Má uděleno 13 zemí. Pravidelně pracuje s OK, SP, SM OH. Jeho osobní rekord činí 1805 km.

K. Kallemaa dokázal svým nadšením strhnout mnohé estonské amatéry. Dnes pracuje v této poměrně malé republice přes 200 stanic. Radiový sport se zde provozuje nejen ve městech, ale i na vesnicích. Na venkově jsou velmi aktivní např. UR2CB, UR2GZ, a UR2GK. Počet stanic pracujících na 145 a 433 MHz roste i ve střední Asii, jmenovitě v Uzbekistanu. V Taškentu, Čirčiku, Jangi – Jule, Samarkandu, jsou známy volačky UI8AAD, UI8ADU, UI8ADA a další.

V éteru najdeme vždy i ukrajinské stanice. V Dněpěcké oblasti, v Donbasu, provádějí zajímavé pokusy UB5DBE, UB5BSE, UB5DFP.

Federace radiosportu SSSR organizuje každým rokem mnoho zajímavých závodů. Letos poprvé se konalo mistrovství SSSR na VKV, jehož se zúčastnili nejlepší sportovci svazových republik, Moskvy a Leningradu. Každý účastník si přivezl vlastní zařízení. V okolí Moskvy na okruhu o poloměru 70 až 85 km bylo v odstupech po 50 km umístěno 8 skupin stanic (po 4 ve skupině). Každý závodník dostal mapu okresu se zakreslenými stanovišti stanic. Pracovalo se na 2 m s výkonem 5 W. V první etapě měli navázat během 6 hodin co největší počet spojení, ve druhé etapě, která trvala 3 hodiny, bylo dáno za úkol navázat co nejdelší spojení. V družstvech obsadila první místo Ukrajina, druhá Moskva, třetí Litva. Mistrem SSSR se stal mistr sportu SSSR M. Tiščenko z Dněpropetrovska.

Letošek se vyznačuje ještě jedním významným sportovním úspěchem na VKV. Z iniciativy moskevských amatérů se poprvé konal závod „Týden rekordů“. Na sedm dní osídlili VKV amatéři Karpaty, Kavkaz a Krymské pohoří i Pamir. Na vrcholech Karpat v oblasti Antalovecká poljana – Polono Runo – Berehovo pracovala družstva UB5KGZ, UB5DMJ, UB5DMH, UB5DC, UB5AOW. Podařilo se jim navázat řadu zajímavých spojení s Kyjevem, Lvovem, Drobočhem a s Polskem (SP9KAD), Rumunskem

(YO5KAI), Maďarskem (HG0KDA). Podařilo se i spojení s OK3VFF z Humenného.

Mezi nejpěknější spojení z „Týdne rekordů“ lze počítat spojení UP2ABA s OH2AA (610 km), UR2BU s OH3TH (460 km), UB5QS s SP9MM/p (355 km) a další.

Na „Týden rekordů“ navazoval Polní den, který se letos konal ve stejném termínu jako PD československý a polský. Bylo to setkání na pásmu 2 m, které je právem považováno za pásmo neočekávaných překvapení. V denících sovětských amatérů je značný počet stanic s prefixem OK. Byla dále navázána spojení s SP, HA, YO. Např. kolektivka lvovského radioklubu UB5KBA měla spojení s HG5KAP/p na vzdálenost 385 km a v pásmu 433 MHz s YO5KAD na 185 km.

Výborně se Polní den vydařil VKV amatérům Litvy, Lotyšska a Estonska.

Federace radiosportu Uzbeké SSR postavila 22 družstev. Dobře si zde vedlo družstvo Almalykského soběstačného radioklubu – UI8KOB. Na 145 MHz navázalo 75 spojení na vzdálenost až 242 km.

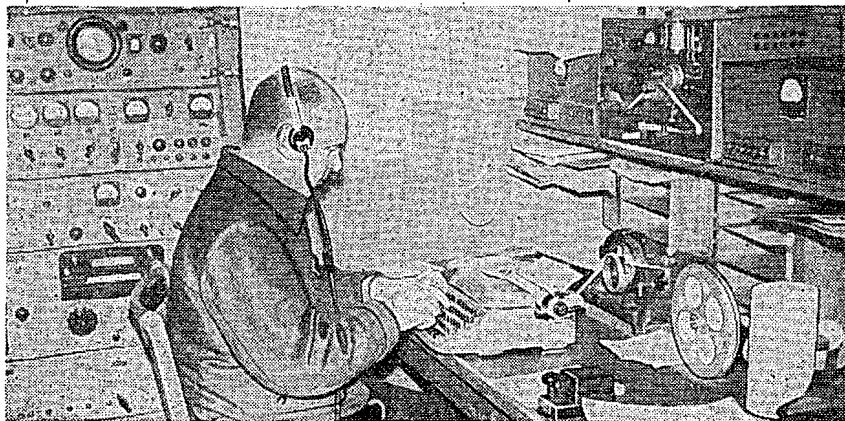
V deníku taškentského amatéra Germana Ščadilova, UI8KDU, je 78 spojení na 2 m (např. UI8ADE 240 km) a 20QSO na 433 MHz.

V časopise RADIO se vede tabulka zemí na 145 MHz. Po všech závodech letošního roku jí opět vede K. Kallemaa – UR2BU. Má 13 zemí, 12 zemí má UP2ABA, 11 zemí UA1DZ, 9 UR2CB a UP2NMO. A každý z nich má na svém kontě spojení s OK, s přáteli z bratrského Československa, i přes potíže spojené s překlenutím velkých vzdáleností.

Trasy SSSR–ČSSR a ČSSR–SSSR jsou jedny z nejobtížnějších na amatérských pásmech. O tom svědčí jednoznačně rostoucí počet navzájem vyměňovaných kveslů. Např. za jediný rok prošlo QSL službou Ústředního radioklubu SSSR na 100 000 lístků, potvrzujících spojení mezi sovětskými a československými radioamatéry. Vyrůstá i výměna diplomů mezi bratrskými amatérskými organizacemi. Kdo nahlédne do říjnového čísla časopisu RADIO a pročte rubriku „Diplomy polučili...“, uvidí tam i značky OK. Obtížný diplom P-150-C číslo 66 dostal OK3DG. A ještě větší počty dosáhl náš přítel OK1MP. Byl mu vystaven diplom P-6-K SSB s číslem 1. Za rok bylo do OK odesláno na 200 sovětských diplomů.

Sovětské amatéři vlastní mnoho diplomů z celého světa. Svého druhu rekordmanem v této „disciplíně“ je Valentin Benzar z Minska, o němž jsem hovořil hned na začátku. Má přes 240 různých diplomů. Za 12 měsíců dostali naši amatéři přes 1000 dalších zahraničních diplomů a nejvíce jich bylo opět z OK. Všechno to svědčí o růstu zdatnosti amatérů našich bratrských organizací a o utužování nerozkořného přátelství mezi amatéry SSSR a ČSSR.

A. Grif,  
redaktor čas. RADIO



Vybavení stanice UAIKAE v Mírném v Antarktidě. Operátorem je zde náš dobrý známý rychlotelegrafista Fjodor Rosljakov

## PŘIPRAVUJEME PRO VÁS

Vysílač pro třídu mládeže – D  
Sluchová protéza amatérské  
výroby  
Tranzistorový voltmetr s optickou indikací



# MVB 1963

(K obrázkům některých exponátů na obálce)

Mezinárodní veletrh v Brně nabývá stále většího významu pro rozvoj našeho zahraničního obchodu. Výmluvně o tom letos svědčily četné návštěvy významných zahraničních činitelů – jmenujme z nich namátkou maďarského ministra dopravy a spojů Istvána Kossi, rakouského vicekancléře dr. Bruha Pittermana, amerického ministra obchodu L. H. Hodgese, polského min. hornictví a energetiky Jana Mitrengu, rumunského ministra rudných dolů a energetiky Bujora Almašana, tanganjického ministra obchodu a průmyslu George Clémenta Kahamu, kubánského viceministra ekonomie ministerstva průmyslu Santiaga Rieru Hernándezze, sovětského předsedu státního výboru elektrotechniky N. A. Obolenského, mongolského ministra zahraničního obchodu Gambodžaru, iránského ministra ekonomie Alikhani, nigerijské ministry zdravotnictví a spojů Kaba Ibura a zemědělství a obchodu Maidah Mamoudona, ministra obchodu NDR Julia Balkowa, italského ministra zahr. obchodu Giuseppe Trabucchi, náměstka kanadského ministra obchodu J. A. Robertse, franc. min. průmyslu Michela Maurice-Bokanowského, předsedu španělské obch. komory Abello Pascuala a vládních delegací a obchodních činitelů mnoha dalších zemí.

O stoupajícím významu MVB svědčí některá čísla:

Letošního veletrhu se zúčastnilo celkem 44 zemí na 125 000 m<sup>2</sup> kryté i volné plochy. V 15 pavilónech i na volných plochách byly zastoupeny tyto země: Alžír, Barma, Belgie, Bolívie, Brazílie, Bulharsko, ČSSR, Dánsko, Finsko, Francie, Ghana, Guinea, Holandsko, Indonésie, Irán, Itálie, Japonsko, Jugoslávie, Kuba, Libanon, Libye, Lichtenštejnsko, Lucembursko, Maďarsko, Mali, Maroko, NDR, Norsko, NSR, Polsko, Rakousko, Rumunsko, Řecko, SAR, SSSR, Švédsko, Švýcarsko, Tanganjika, Turecko, Uruguay, USA, Velká Británie, Venezuela a vystavovatelé ze sektoru západního Berlína.

Celkem vystavovalo asi 500 vystavovatelů – z toho 15 československých podniků zahraničního obchodu – 7,872 230 kg exponátů. Domácí vystavovatelé se podíleli 2,836 240 kg, zahraniční vystavovalo 5,035 990 kg exponátů.

Pokud jde o účast ČSSR, má MVB vyhraněný charakter přehlídky strojírenských zařízení investičního charakteru s důrazem na obráběcích strojích. Z toho ovšem vyplývá i to, co mohou zájemci o elektroniku v Brně čekat, hledat a najít: především elektroniku aplikovanou v průmyslu. Zde byla opravdu bohatá příležitost k divání: automatika, počítačové stroje, lékařské přístroje, měřicí technika, nukleonika, telekomunikační zařízení.

Velmi zajímavé jsou např. přístroje nukleární techniky, která zaznamenala v ČSSR v poslední době velký rozvoj.

V podstatě slouží radioizotopové soupravy k měření a regulaci hustoty, výšky hladin, tloušťky materiálu, povrchových vrstev atd. Pracují na principu absorpce záření v materiálu. Změny, které vznikají při průchodu záření ma-

teriálem, převádějí se na elektrické veličiny, které se potom vyhodnocují a využívají k registraci a optickému nebo zvukovému navenčení. Radioizotopické soupravy se dnes používají s úspěchem v chemickém průmyslu, hutnictví, energetice, stavebnictví, potravinářském průmyslu, cukrovarnictví a v mnoha dalších odvětvích.

Soupravy RH1 a RH2 regulují určitý stav hladin, ať už jde o kapalinu nebo sypký materiál. Radioizotopová souprava MOV1 nebo MOV2 slouží pro měření a regulaci objemové váhy. Oběma soupravami lze měřit specifické váhy kapalin nebo sypkých hmot, a to opět bezdotykově a bez úprav na potrubí nebo nádobě, kde je měření prováděno.

Příležitost byla i k poslouchání. Např. ve středu 11. 9. se sešlo v přednáškovém sále výstaviště na 200 techniků z československých závodů i ze závodů Velké Británie, NDR a NSR, aby se zúčastnili oborového dne o nových polovodičových součástkách a jejich aplikacích v průmyslu.

Po úvodním slově inž. St. Nováka za ústřední radu ČSVTS udělil předsedající inž. Vinš z Výzkumného ústavu pro sdělovací techniku A. S. Popova slovo inž. Pajgertovi z Výzkumného ústavu telekomunikací. Inž. Pajgert hovořil o tranzistorových zesilovačích v přenosové technice. Konkrétně se jednalo o nf zesilovači Tesla U2 a vf zesilovači Tesla KNK6.

V dalším referátu K. Fingerhut z Tesly Radiospoj seznámil přítomné se zařízením průmyslové televize, ve kterém je použito polovodičových součástek čs. výroby. Zařízení je určeno pro doly, hutě, dopravu, zdravotnictví apod.

Jako první ze zahraničních účastníků vystoupil pan Welling B. Sc., hlavní ředitel firmy Vacwell z Velké Británie. Tato firma vyrábí a dodává do zahraničí mj. výrobní linky na polovodičové součástky. V referátu hovořil pan Welling o postupu výroby křemíkového mesa-tranzistoru.

Dále se ujal slova pan Halford, vědecký pracovník firmy Solartron z Velké Británie. Hovořil o použití polovodičů v počítačové technice, např. v převodnících z analogového na číslicový systém. Po něm promluvil pracovník Ústavu přístrojové techniky ČSAV v Brně a inž. Hajič ze ZPA.

V rámci oborového dne uspořádala ČSVTS v úterý prohlídku expozic, o nichž se v referátech hovořilo. O oborový den o polovodičích byl nevšední zájem jak domácích, tak i zahraničních odborníků.

V odpoledních hodinách vyslechli naši i zahraniční odborníci zajímavou přednášku inž. Weimana ze západoněmecké firmy Hartmann & Braun z oboru rozboru kouřových plynů a plynových analyzátorů. Inž. G. Ehlers přednášel na téma „Programování, konstrukce a použití počítačů k automatizaci výrobních procesů“.

Ve čtvrtek 12. září se konal další z oborových dnů „Výkonové polovodičové usměrňovače pro chemický a hutní průmysl, doly a dopravu“. Čs. vědecko-technické společnosti se podařilo zajistit hodnotný přednáškový program, spojený s exkurzí ke všem vystavujícím

firmám, zabývajícím se výrobou těchto vysocí ekonomických zařízení. Mezi 80 zájemci byli zástupci z SSSR, NDR a Francie. V programu vystoupili se svými diskusními příspěvky a odbornými referáty i přítomní odborníci zahraničních firem Soral a Schneider Westinghouse (Francie). Ochotu těchto odborníků aktivně se akce zúčastnit lze považovat za mimořádný úspěch, neboť v minulosti byly tyto usměrňovače embargo-vány a zahraniční výrobci sdělovali technické podrobnosti velmi neochotně.

Z československé strany byly předneseny referáty zástupců ČKD Praha, n. p., ČKD Modřany, n. p., ZVIL Plzeň, OEZ Letohrad.

I při tomto charakteru veletrhu – a nesporných komerčních úspěších zde dosažených (hned v prvních dnech bylo např. prodáno za 9 miliónů Kčs telekomunikačních zařízení do různých zemí a podle smlouvy s Mašpriborintorgem vyvezeme do Sovětského svazu elektronické měřicí přístroje v hodnotě 13 mil. Kčs. Ze Sovětského svazu pak dovezeme speciální měřicí přístroje, u nás nevyráběné, v hodnotě 2 mil. Kčs) je však návštěvník přece jen poněkud zklamán ve svých očekáváních, zda ten letošní veletrh konečně ukáže něco i v oboru slaboproudých součástí a spotřební elektroniky. Proti loňsku byla, pravda, plocha pro tyto účely bohatěji dimenzována. Tak VHJ Tesla Rožnov měla letos větší plochu než loni na téměř místě VHJ Tesla Pardubice (loni byl Rožnov obdýt jen vitrínou). Na této ploše však mnoho nového veletrh nepřinesl, bohužel. V oboru součástí to byly výrobky známé z katalogů již delší dobu. Ale známá feritová a prachová jádra ZPP Šumperk jsme ani nenašli v pavilónu C – byla naprosto odtržená a skromnouce umístěna v pavilónu Z mezi uhlíkovými (?) výrobky, nabízenými Čs. keramikou a mezi zcela odlehklým zbožím (prásková metalurgie) podniku Ferromet (jádra Fonax a termistory Negrohm). V polovodičích byly prezentovány řady tranzistorů ve známém složení, v nichž vyrábíme jako málo firem na světě komplementární dvojice npn i pnp, kde však zcela chybějí moderní tranzistory vysokofrekvenční, zapadající do řady. A to souvisí i s další skutečností, která není příčinou radosti: naše tranzistorové přijímače začínají teprve nyní s rozsahem VKV (Havana, Akcent), ačkoliv v jiných vyspělých zemích jsou rozsahy KV a VKV standardem i u kabelek. Rovněž nemáme v blízké době možnost přejít na tranzistoraci televizorů. To není kverulantské reptání, to je lítost nad neuskutečněními exportními obchody s kompletním osazením, s přijímači, a nad promeškanou příležitostí zlepšit naši energetickou situaci při udržení kroku se světovým vývojem. Jestliže MVB 1963 tedy ukázal v tomto případě zřetelně, co nemohl ukázat, i to je jeho přínosem. Přínosem v tom smyslu, že poznovu upozornil na zaostávání v některých oblastech součástkové základny, a to v těch z nejvíce významných. Je-li problém formulován, zbývá k úspěchu již jen půl cesty. Doufáme stále, že tu zbývající polovinu cesty k nápravě urazíme v kratším čase, než kolik trvala prvá.

# Víceboj mezinárodně

Ve dnech 22.—28. září 1963 proběhl mezinárodní závod v radioamatérském víceboji za účasti družstev SSSR, BLR, PLR, NDR, RLR a dvou družstev ČSSR. Uspořádáním tohoto náročného sportovního podniku byl pověřen osvědčený Východočeský kraj, na nějž je při podobných příležitostech vždy spořehnut. Základnou závodů byly Pardubice, kde byli účastníci ubytováni.

Vlastní utkání bylo zahájeno 24. září na Kunětické hoře, kde proběhla rychlotelegrafická část — příjem písmen a číslic od tempa 90 a dávání. Po příjmu byl bodový stav a pořadí družstev podle následující tabulky:

	bodů	součet bodů tří nejlepších
Kašapov	100	
Pavlov	98	
Kapitonov (kap.)	97	
Starostin	89	1. SSSR 295
Christov	99	
Minčev	96	
Nazlov	91	
Salčev (kap.)	87	2. BLR 286
Giedrojc (kap.)	97	
Sucheta	96	
Plesniak	78	
Moczawski	69	3. PLR 271
Mikeska	100	
Cerveňová	83	
Kučera (kap.)	80	
Pažourek	66	4. ČSSR A 263
Scharra (kap.)	99	
Tanski	88	
Schnell	48	
Grosse	10	5. NDR 235
Custura	67	
Ilie	57	
Dobrescu	41	
Marin (kap.)	39	6. RLR 165
Štaud	48	
Šiša	46	
Krejčí (kap.)	43	
Tomáš	38	ČSSR B 137

Vyrovnané výkony sovětských závodníků a rovněž výborný výkon Bulharů potvrdily tedy zkušenosti z minulých let. Obtížné hodnocení dávání z undulátorových pásků dalo zabrat rozhodčí komisi, která pak zasedala do 04.00 následujícího dne, takže všichni přítomní musili absolvovat „polní“ zkoušku trpělivosti. Teprve 25. září, teď už na chatě záv. klubu ROH Opatovické elektrárny na Sečské přehradě, byly publikovány výsledky po dávání:

Příjem a vysílání	
1. SSSR	633,0
2. BLR	569,5
3. ČSSR A	552,0
4. PLR	540,5
5. NDR	470,6
6. RLR	330,7
ČSSR B	342,8

Díky vysílání jsme si tedy vyměnili pořadí s Poláky a i naše družstvo B (mimo soutěž) by postupovalo.

Orientační závod byl tvrdou zkouškou. Jestliže předchozí den svítal na „Kuňce“ slunečnou pohodou, spustil se zrovna při pochodu pronikavý liják, který způsobil nečekané starosti s promočenou obuví a způsobil zhoršení zdravotního stavu sovětského závodníka Kapitonova, který se přesto umístil jako pátý:

	čas	body
1. Kučera ČSSR A	34	100
2. Pažourek ČSSR A	35	98
3. Starostin SSSR	40	88
4. Giedrojc PLR	41	86
5. Kapitonov SSSR	42	84
6. Mikeska ČSSR A	44	80
7. Kašapov SSSR	45	78
8. Cerveňová ČSSR A	49	70
9.—12. Minčev BLR	51	66
9.—12. Nazlev BLR	51	66
9.—12. Christov BLR	51	66
9.—12. Sucheta PLR	51	66
13. Plesniak PLR	53	62
14. Pavlov SSSR	55	58
Mimo soutěž:		
1. Štaud ČSSR B	33	100
2. Šiša ČSSR B	40	86

3. Tomáš ČSSR B	44	78
4. Krejčí ČSSR B	48	70

bez umístění

Salčev BLR	
Moczawski PLR	
Scharra DDR	
Tanski DDR	
Schnell DDR	
Grosse DDR	
Martin RLR	
Dobrescu RLR	
Custura RLR	
Ilie RLR	

Koncem druhého dne bylo pak pořadí družstev opět změněno v náš prospěch díky orientačnímu běhu (včetně družstva B):

## Orientační běh

1. ČSSR	278
2. SSSR	250
3. PLR	214
4. BLR	198
5.—6. RLR	—
5.—6. NDR	—
ČSSR B	264

## Celkem

1. SSSR	883,0
2. ČSSR	830,0
3. BLR	767,5
4. PLR	754,5
5. NDR	470,6
6. RLR	330,7
ČSSR B	606,8

26. září byl vyhrazen celý den na Seči práci na stanicích. V této disciplíně je, zdá se, kámen úrazu mezinárodních utkání, neboť v každém státě se užívá jiného typu stanic, s nimiž se závodníci musí teprve na místě narychlo seznámit. Na své si přijde technická zdatnost a provozní zkušenosti víc než rychlotelegrafie. Jelikož se práce v síti provádí jako poslední disciplína, hrají zde přirozeně větší roli i úvahy taktické. Tomuto závodu přálo sice chladné, ale slunečné počasí.

Na večírku, stráveném společně s pracovníky patronátních závodů, byly pak vyhlášeny konečné výsledky, jak je schválila hlavní rozhodčí komise ve složení:

## KONEČNÉ VÝSLEDKY

### DRUŽSTVA pořadí družstvo

Příjem a vys.	orient. pochod	práce na stn.	celkem
1. SSSR	633	250	285
2. ČSSR	552	278	277
3. BLR	569,5	198	280
4. PLR	540,5	214	—
5. NDR	470,6	—	199
6. RLR	330,7	—	243
Mimo soutěž ČSSR B	342,8	264	253
			859,8

### Jednotlivci:

#### pořadí jméno

stát	tř.	orient.	celkem
1. Boris V. Kapitonov SSSR	233,3	84	317,3
2. Jurij P. Starostin SSSR	203	88	291
3. Jan Kučera ČSSR	185,5	100	285,5
4. Antoní Giedrojc PLR	196,1	86	242,1
5. Tomáš Mikeska ČSSR	192,6	80	272,6
6. Karel Pažourek ČSSR	173,9	98	271,9
7. Stefan D. Minčev BLR	198,2	66	264,2
8. Viktor V. Pavlov SSSR	196,7	58	254,7
9. Christo S. Nazlev BLR	185	66	251
10. Riza M. Kašapov SSSR	165	78	243
11. Adam Sucheta PLR	170,7	66	236,7
12. Emil Plesniak PLR	173,7	62	235,7
13. Albina Červeňová ČSSR	161,8	70	231,8
14. Christo G. Christov BLR	158,3	66	224,3
15. Georgi C. Salčev BLR	186,3	—	186,3
16. Fritz Tanski NDR	175,6	—	175,6
17. Alfred Scharra NDR	172,4	—	172,4
18. Marian Moczawski PLR	152,1	—	152,1
19. Nicolaie Ilie RLR	150,8	—	150,8
20. Rudolf Schnell NDR	122,6	—	122,6
21. Ion Dobrescu RLR	112,9	—	112,9
22. Helmut Grosse NDR	86,7	—	86,7
23. Nicolaie Custura RLR	67	—	67
24. Leonard Martin RLR	39	—	39

### Mimo soutěž

1. Jaroslav Šiša ČSSR B	119	86	205
2. Miloš Krejčí ČSSR B	130	70	200
3. Jindřich Štaud ČSSR B	93,8	100	193,8
4. Josef Tomáš ČSSR B	83,2	78	161,2

ředitel závodu Vilém Doležal, hlavní rozhodčí inž. Miloš Svoboda, zástupci hl. rozhodčího Petr Cvetkov Gjurov (Bulharsko), Wilhelm Käss (NDR), Witold Konwinski (Polsko), Victor Nicolescu (Rumunsko), Ivan Alexandrovič Džmjanov (SSSR), Kamil Hříbal (ČSSR), ved. komise pro příjem Karel Krbec, ved. komise pro vysílání Bohuslav Borovička.

\* \* \*

Radioamatérský víceboj je náročný jak z hlediska závodníků, tak z hlediska pořadatelů. Není přehnané říci, že za každým závodníkem musí stát jeden pořadatel — rozhodčí, organizátor, technik. Organizační výbor ve složení: ředitel závodů pplk. Vilém Doležal, zástupce ředitele František Ježek, tajemník Kamil Hříbal, vedoucí organ. odboru inž. Jiří Vodrada, vedoucí propagačního odboru Oldřich Věchet, vedoucí technického odboru Jiří Hellebrand, vedoucí hospodského odboru Vladimír Tuček, hlavní rozhodčí inž. Miloš Svoboda s řadou svých spolupracovníků z pardubického a chrudimského okresu, z krajského výboru Svazarmu i z ústředního radioklubu si svou beztak obtížnou úlohu ztížili dobrovolně ještě tím, že se vynasnažili předvést zahraničním účastníkům Východočeský kraj v celém jeho bohatství. Starobylé prostředí Kunětického hradu a rozhled do širé pardubické krajiny, přelet bezvadně vyřízené trojice letadel hradeckého aeroklubu, pardubická městská rezervace i obchodně rušná třída Míru, velkoměstsky se rozvíjející nové průmyslové čtvrti, luxusní rekreační středisko na přehradě — majetek pracujících Opatovické elektrárny, převzetí patronátů nad jednotlivými družstvy (SSSR — Tesla Pardubice, BLR — Ramo, PLR — Výzk. ústav pryskyřic, NDR — Synthesia, RLR — Pivovar), společný večírek a den poté exkurse do patronátních závodů, pionýři nejen delegace vítajících květinami, ale i „odborné“ se zajímavější o závod, hbitá reakce na čerstvý přírůstek v rodině závodníka Schnella, to vše svědčilo o organizátorské dovednosti Východočeských, která nadto musila zdolat úskalí technicko-organizačního zabezpečení zdárného průběhu.





Sovětský závodník Boris V. Kapitonov; v klasifikaci jednotlivců první

závodu na třech značně vzdálených místech.

Pokud jde o sportovní cíle, výsledky a zkušenosti z tohoto utkání, obrátili jsme se na hlavního rozhodčího inž. Miloše Svobodu, OK1LM:

– Jak hodnotíš letošní závod po stránce:

- a) organizace –
- b) výkonu závodníků –
- c) z hlediska rozhodčích?

Po stránce organizační byl úkol zvládnut dobře přes značnou členitost terénu i dopravní těžkosti.

U zahraničních závodníků se zvedly výkony kromě závodníků z NDR a RLR, kde nastoupili mladí a noví závodníci. Závodníci z SSSR, ČSSR zaznamenali další růst. Např. s. Kapitonov vysílal loni za 3 minuty 400 písmen a letos za tutéž dobu 505 písmen a v číslicích loni 277 a letos 325. Naši závodníci vysílali loni kolem 340 písmen a letos s. Pažourek vysílal přes 400 písmen.

Přestože byly propozice doplněny ve srovnání s loňskem, byli rozhodčí v některých případech na rozpacích; jak hodnotit některé poklesky např. při zápisu do státního deníku.

– Kde a jaké se projeví nedostatky v organizaci i průběhu závodu, co kde je třeba zlepšit?

Celý závod byl veden velkým tempem hlavně pro organizátory; tentýž den zajistit hladký průběh disciplín a současně připravit nové na příští den, to není malichernost. I závodníci mají řady oddychů mezi disciplínami, např. mezi pochodem podle azimutu a prací na stanici.

Je nutné zlepšit a zdokonalit pravidla; dát jim moderní ráz. Např. není dnes vhodné prohánět radisty s pytlíkem na zádech

po lese, ale je žádoucí nahradit to moderní variantou – ryze radiotechnickou disciplínou, pochod nikoliv podle buzoly, ale třeba podle radiokompasu, nebo noční pochod podle buzoly atd. Není ještě promyšleno co a jak, ale uvažuje se o tom.

– Co bys chtěl říci na adresu našich závodníků, kam upřít hlavní pozornost?

V našich silách není udělat soustředění závodníků v trvání dvou tří měsíců. Může trvat nanejvýše 14 dnů a v této krátké době nelze jim dát žádané tempo. Do soustředění musí už přijít rutinou, znalostmi a proto je třeba, aby si reprezentanti potřebná tempa osvojovali už doma, po celý rok a učili se kvalitně vysílat na ručním telegrafním klíči. Je třeba, aby se stmelili kolektiv, který bude pracovat na radiostanicích, aby si závodníci na sebe zvykli a aby ve společném tréninku si osvojili určitou metodu pohybu v přírodě podle azimutů. Bude nutné zajistit, aby mohli trénovat nahranými tempy – dát jim domů magnetofony nebo centrálně vysílat rychlo-telegrafní texty na 160 m – to už je věci ústřední sekce radia, která bude o tom jednat.

K tomu, že jsme byli loni třetí a letos druzí, jistě přispělo domácí prostředí.

– Výhled do budoucna?

Především je nutno se zaměřit na to, aby se do závodů – okresních, krajských – zapojovalo více lidí ze všech krajů. Dnes je v této disciplíně určitá stagnace; objevují se stále titíž lidé. LM, – da-

## STAVEBNICE a materiál vůbec

Článek o problému, který čeká na rychlé vyřešení, končil žádostí o názor zainteresovaných a odpovědných institucí a podniků. Jelikož nepředpokládáme, že by náš časopis byl tak soustavně odebírán a pravidelně čten, jako třeba Rudé právo a jiné deníky, rozeslali jsme individuální dopisy s přiloženým sešitem AR 7/63 na tyto adresy:

– Tesla Rožnov n. p. – s. řed. Vancí –  
– Tesla Rožnov n. p. – s. Machálek –  
– Tesla Pardubice n. p. – s. Pražan –  
– Tesla Lanškroun n. p. – k rukám s. ředitele –

– Jiskra Pardubice – k rukám s. předsedy –

– Mechanika Praha – k rukám s. předsedy –

– Ministerstvo školství a kultury – s. Spurný –

– Ministerstvo školství a kultury – ZO Svazarmu, s. Čech –

– Ministerstvo školství a kultury – mimoškolní výchova, dr. Škoda –

– Sdružení obchodu drobným zbožím – s. nám. Blažek –

– Sdružení obchodu průmyslovým zbožím – s. Císař –

– Ministerstvo vnitřního obchodu – zást. komise s. Pala –

– Ministerstvo vnitřního obchodu – cenové oddělení –

– Ministerstvo vnitřního obchodu – s. nám. Růžicka –

– Ministerstvo vnitřního obchodu – SOPZ s. Pivoňka –

– Ministerstvo všeobecného strojírenství – odbyt s. Procházka –

– Institut vývoje a projekce ÚSVD Ústřední svaz výrobních družstev –

– Domácí potřeby Praha – podn. ředitel s. Halama –

Do konce října jsme pak obdrželi tato vysvětlení a názory:

Vážený soudruhu,

obsah článku červencového čísla Amatérského radia, který je předmětem Vašeho dopisu, byl projednáván s kolektivem našich pracovníků ihned po distribuci časopisu. Jednotlivé názory a stanovisko našeho družstva lze shrnout asi takto:

LVD Jiskra Pardubice je schopno a za určitých podmínek také ochotno pokračovat a nadále rozšiřovat výrobu spojovacích materiálů, součástek, dílčích kompletů i finálních výrobků pro potřeby amatérské veřejnosti.

Pokud jde o podmínky, jde nám především o vyjasnění vztahů mezi výrobou a obchodními organizacemi, protože otázka sortimentu, cenové přístupnosti a také výchovné stránky věci je především dána těmito partnery.

Není předmětem ani cílem tohoto dopisu diskutovat o některých názorech otiskného článku, protože to není ani dost možné písemnou formou. Dospěl jsme proto s kolektivem pracovníků asi k tomu názoru, že ve druhé polovině října 1963 bychom navrhovali uskutečnit v Pardubicích jednodenní poradů na způsob technickoekonomické konference o problému zajištění potřeb radioamatérské veřejnosti vůbec. Na tuto schůzku by bylo třeba pozvat některé autory článku, rozhodně však pracovníky ministerstva vnitřního obchodu, příp. pracovníky Sdružení obchodu průmyslovým zbožím, zástupce Svazarmu, příp. MNO, neaktivnější amatéry a zástupce těch výrobních závodů, kteří budou ochotní pro amatéry něco udělat, jako např. Jiskra.

Pokud budete s tímto návrhem souhlasit, jsme ochotni účastníkům poradů umožnit exkurzi do našeho závodu.

Se zájmem očekáváme Vaše stanovisko a návrh schůzky, při které bychom předběžně projednali hospodářskoorganizační a programové zajištění této konference.

Jak pokročily věci od července?  
(Viz AR 7/63 – str. 195)

Nenajde-li náš návrh pochopení, pak předpokládáme, že nám zašlete i negativní sdělení a v tom případě Vás, případně další pracovníky redakce pozveme v druhé polovině září t. r. do našeho závodu, abychom s Vámi prodiskutovali některé potíže, které brání rozšíření „radioamatérů“ a informovali Vás o našich návrzích na řešení.

Se souduzským pozdravem

Jánský Stanislav  
předseda představenstva družstva Jiskra  
Na vědomí:  
ÚV Svazarm Praha  
s. Krbec

Mezitím nás navštívili 23. 8. v redakci s. předseda, odbytář a technik družstva Jiskra, a informovali nás o možnostech výroby nových druhů zboží a o vztazích k obchodu. Toto družstvo, zdá se, má k potřebám amatérů velmi dobrý poměr a je ochotno v rámci ekonomických možností pomoci ze všech sil. Nejzajímavější sdělení – o stavebnici Radieta, otiskneme na jiném místě.

Z družstev se dále ochotně nabízí Elektrokrov Jejišovice, Znojmo, Jezuitské nám. Inž. Malach, který nás rovněž navštívil, slíbil informovat čtenáře o možnostech navijení transformátorů podle dodaného předpisu v nejbližší době.

Naproti tomu Mechanika Praha nevidí nové možnosti:

Vážení soudruzi,

z pověření představenstva provedla technickoekonomická komise šetření výrobních možností našeho družstva v oboru „stavebnicových radioamatérských součástí pro začátečníky“, jak je uvedeno ve Vašem dopise zn. 942/63.

Po řádném uvážení problematiky dospěla TEK k názoru, že není v kapacitních možnostech našeho družstva zabývat se touto výrobou.

S družstevním pozdravem

Čejka

Ústřední svaz výrobních družstev pak říká:

K dopisu 922/63 z 15. 7. 63 Vám sdělujeme, že plně souhlasíme s náměty uvedenými v časopise „Radio“, ročník XII. č. 7, v článku Sta-

vebnice pro začátečníky. Vzhledem k tomu, že se jedná o celostátní problematiku, která se netýká pouze výrobních družstev, bylo by žádoucí, aby navrhovaná opatření nebo náměty na požadovanou výrobu stavebnic byly konkrétně projednány na společné poradě za přítomnosti zástupců obchodu a výrobních podniků. Pokud se týká výrobních družstev, připravují do výroby tyto výrobky:

Jiskra Pardubice – nový typ stavebnice kabelového tranzistorového přijímače a radiové ovládání modelů letadel a lodí.

Mechanika Teplice – stereofonní sluchátka, stavebnice stolního tranzistorového přijímače.

Ostatní výrobní sortiment, uvedený ve zmíněném článku, zůstává zatím nezměněn.

Přítom je nutno vzít v úvahu, že výrobní družstva, zabývající se touto výrobou, mají při kompletaci výrobků stejné potíže se získáváním součástek jako amatéři. I přes tyto potíže se budeme snažit výrobní sortiment v tomto oboru neustále rozšiřovat.

Pokud budete potřebovat jakékoliv informace, jsme ochotni Vám je poskytnout.

Pokud uznáte za vhodné svolat námi navrhovanou poradou, vyhovoval by nám termín září t. r. vzhledem k dovoleným ve výrobních družstvech.

Očekáváme sdělení Vašeho stanoviska.

ÚSVD tedy oznamuje výrobu stavebnice Radieta, soupravy pro radiové řízení modelů Gama (viz též časopis Modelář 10/63), stereosluchátek Janda a přijímače podle AR 6/63. Tedy výrobků, jež vznikly a byly projednány s přímými výrobci z iniciativy Svazarmu, resp. redakcí příslušných časopisů. Skutečnost ani dopis tedy neukazují, že by se v otázce iniciativy cokoliv změnilo proti minulosti. Důležitým novým prvkem je však bezesporu nabídka porady s účastí obchodu. Taková porada je na výsost nutná.

Sdružení obchodu průmyslovým zbožím odpovědělo sice velmi příznivě:

Obdrželi jsme váš dopis zn. 924/63 ve věci článku, uveřejněného v časopisu AR číslo 7 z letošního roku pod názvem „Stavebnice pro začátečníky“.

Podle našeho názoru tento článek ve svém obsahu vyčerpává plně problematiku současného stavu výroby radiotechnických stavebnic pro amatéry. Pracovníci SOPZ souhlasí s tím, že je nutné v rámci polytechnické výchovy – především mládeže, uvádět na trh takové výrobky z oblasti radiotechniky, které budou svou technickou hodnotou znamenat skutečný přínos pro rozšíření technických znalostí z řad radioamatérů.

Pokud jde o otázku sortimentu radiostavebnic, je situace neuspokojivá a to z toho důvodu, že existuje v současné době pouze jeden výrobce, který je schopen nároky na tyto výrobky plně uspokojit, a to družstvo JISKRA Pardubice. V minulém roce jsme uvedli postupně do prodeje dva výrobky, o kterých je také v článku hovořeno. Byla to stavebnice třítranzistorového přijímače s přímým zesílením a sedmitranzistorového přijímače superhetového zapojení. Je pravda, že obdoby nedosáhly předpokládané výše z důvodu poměrně vysoké maloobchodní ceny. Tato cena se ovšem stanovuje podle daných směrnic, přičemž zůstává jako základ kalkulace materiálu a součástek, které činí podstatnou část ceny. Tak např. u stavebnice tranzistorového superhetu činí daň pouze 12,20 Kčs ze SMC 600 Kčs.

Z uvedeného vyplývá, že bez zásadní změny velkoobchodních cen u těchto výrobků není možno dosáhnout při zachování technické náročnosti snížení SMC.

V další části článku, v kapitole „Potřebujeme něco jiného“, se hovoří o tom, že stavebnice by bylo třeba zaměřit do těch oblastí, kde si amatér nemůže zakoupit přístroje hotové. Jde především o oblast VKV, kde jsou podstatně vyšší nároky na kvalitu jednotlivých součástek a samozřejmě i VKV polovodičových výrobků. Tyto náročné výrobky za normálních okolností nebudou ovšem cenově přístupné nejširší vrstvě amatérů a záleželo by na tom, jak by se po ekonomické stránce s tímto problémem vyrovnal výrobní podnik.

V závěru článku se zabýváte obalovou technikou u těchto výrobků, případně sestav. Souhlasíme s vaším názorem, že není nutné, aby obal a případně jeho výtvarná hodnota nepříznivě ovlivňovala ceny těchto výrobků. Nutno však uvážit při určování obalů, pro jaký účel ten který výrobek má sloužit, zda pro amatéry, kde obal je co nejjednodušší, nebo jako hračka pro děti, kde na obal jsou již kladeny určité nároky. Ovšem je logické, že cena sestav bude vždy součtem cen základních součástí, to znamená odporů, kondenzátorů, polovodičů a podobně. Bylo by jistě možné, a účelné, aby příslušní pracovníci Svazarmu vypracovali řadu takovýchto sestav jako základ pro stavbu jednotlivých radiotechnických přístrojů a zařízení a jistě by některý podnik, na př. družstevní, zajistil jejich balení a dodávky pro obchod.

Pracovníci SOPZ v rámci zvyšování úrovně v tomto oboru v ČSSR tak jako v minulosti budou plně podporovat všechny akce, které přinesou v tomto odvětví pokrok.

František Kára  
ředitel

Podívejme se však třeba na otázku sortimentu v praxi. Družstvo Jiskra jednalo v Praze o dodávkách na rok 1964

transformátory: ST63	1963	7000
(žhavíci)	1964	5000
VT31	1963	3500
(pro 6L31)	1964	4000
VT33	1963	5000
(pro 1L33)	1964	2000
VT34	1963	3000
(pro 1L34—4 Ω)	1964	1500
VT35	1963	4500, vyobjednal 2800
(pro 1L33—10 Ω)	1964	—
VT36	1963	11 700, vyobjednal 5600
(pro tranzist.—10 Ω)	1964	—
VT37	1963	10 000, vyobjednal 6100
(pro tranzist.—4 Ω)	1964	2000
— základní pro školy, začátečníky!		

(párované)	BT38	1963	10 000, vyobjednal 8500
	(budič 50 mW)	1964	2000
	VT38	1963	10 000, vyobjednal 7000
	(50 mW)	1964	2000

(v Pardubickém krajském skladu nejsou, ale z Prahy sem nejsou disponovány)

(párované)	BT39	1963	10 000, vyobjednal 7000
	(pro 165 mW)	1964	500
	VT39	1963	10 000, vyobjednal 5000
	(pro 165 mW)	1964	—

Nehledě na to, že tyto transformátory se doplňují a prodávají se tedy obvykle společně, nutno vidět, že tranzistory 102NU71 přišly teprve nedávno na trh

JF1	1963	25 000, vyobjednáno 18 500
(anténa)	1964	8 000
JF2	1963	25 000, vyobjednáno 18 500
(anténa)	1964	5 000
SVO157		
(SV cívka	1963	20 000, vyobjednáno 15 000
s odbočkami	1964	7000
pro krystalky)		
DVC		
(dlouhovlnná	1963	15 000, vyobjednáno 13 000
cívka málo	1964	10 000
užívaná)		
MFT <sub>r</sub>	1963	10 000, vyobjednáno 7500
(známá krychlová)	1964	5 000
ZK56	1964	51 000, vyobjednáno 46 000
(otoč. kond.)	1964	30 000
ZK56		
(kond. s odlad.	1963	12 000, vyobjednáno 8 100
cívkou pro krystal.)	1964	—
ZK57	1963	20 000, vyobjednáno 15 000
(ot. kond. s nýtky)	1964	10 000
zdířky (jediný	1963	700 000, vyobjednáno 90 000
výrobce zdířek	1964	400 000
u nás)		

Je tedy oprávněná obava, že některých druhů zboží bude nedostatek, podobně jako tomu bylo v minulosti s elektrolyty, potenciometry, v přítomné době pak se síťovou šňůrou PVC, dlouhé nenažne s knoflíkovými Ni-Cd akumulátory, naprostý nedostatek výkonových tranzistorů apod.

Bude nutné se zabývat i řešením otázky propagace a technické dokumentace k prodáváním druhům zboží. Obchod svaluje věc propagace na výrobce a z toho pramení nedostatek informací, tak typicky se projeví např. v případě transformátorů řady 39. Jsme ovšem pro to, aby technickou dokumentaci důsledně dodával ke každému výrobku výrobce. Leccos jde vyřídit krátkou ces-

a stav je takový, že proti roku 1963 došlo ke krácení asi o 60 % (se 3 mil. na 1,3 mil.), takže družstvo je nuceno hledat vytižení své kapacity jinde, což hrozí nebezpečím, že v dalších letech nebude ochotno měnit výrobu zpět na sortiment, který nás zajímá. Velkoobchodní sklad (s. Fuchs) např. nárokuje:

a budou se užívat stále více. Nároky na transformátory řady 39 tedy v roce 1964 vzrostou!

tou, např. vlastnosti baterií přímo vytištěné na obalu namísto nic neříkajícího „for 100 hours“, „pro transistor. radio“, schémata vlepená do přijímače, vývody transformátorů na štítku nebo nálepce apod.

Tesla Pardubice se k této věci vyjádřila takto:

Vážení soudruzi,

četli jsme Váš článek v Amatérském radiu č. 7/63, ve kterém byl kritizován postoj Tesly Pardubice, že zamítá žádosti o zaslání servisní dokumentace svých výrobků.

Domníváme se, že Váš názor na tuto otázku je jednostranný. Považujeme za vhodnější místo jakékoliv další polemiky řešit tento stav

tak, aby určité množství dokumentace našich výrobků si zajistil ÚV Svazarmu u našeho dokumentačního a propagačního střediska v Praze 8, Na Kotlasce 3.

ÚV Svazarmu by tuto dokumentaci podle svého uvážení rozdělil na jednotlivé organizace. Zásadně by však neměla být zneužita pro fušerství, což nám současná praxe bohužel dokazuje. Jaké následky mají takové zásahy do přístrojů, to je každému odborníkovi jasné. Po takové „opravě“ mnohdy majitel požádá opravářský podnik nebo náš výrobní závod o nové, zpravidla nákladné seřízení.

I když chápeme zájem majitelů televizorů o odstranění závady v přístroji co možná nejsnadněji, víme, že k odstranění jednoduché závady postačí odborníkovi schéma, které je publikováno v odborných časopisech. Složitější závady však nelze s úspěchem provádět bez pomoci měřicích přístrojů, které převážná většina takových zájemců nemá k dispozici.

Těžiště tohoto řešení spočívá však hlavně ve zlepšení opravárenských služeb (o což náš výrobní závod všemožně usiluje) a u amatérů lepší možnosti v zájmových kroužcích Svazarmu.

Věříme, že toto naše stanovisko bude z Vaší strany správně pochopeno.

Těšíme se na další spolupráci a znamenáme s pozdravem

Světlu mír!

Podpis nečitelný

Stanovisko je tedy v zásadě nezměnné, i když je doprovázeno zmírňující doložkou o možnosti získat schémata pro Svazarm. Tuto nabídku vítáme z plna srdce. Na druhé straně však litujeme, že pozornost Tesly Pardubice upoutalo víc několik fušerů než ta masa povětých zákazníků, kteří nejsou srozuměni s tím, aby se stali předmětem snadného lovu na peníze. Máme tím na mysli monopolní snahu např. televizních opraven vyhradit odbytu náhradních obrazovek výhradně přes opravnu, která si za tak jednoduchý úkon může účtovat částky mezi Kčs 600,— až Kčs 900,—. Těmto neoprávněným snahám (televizní opravy mají i tak práce dost - viz lhůty) ovšem neochota dodávat s výrobkem i příslušné dokumenty jen nahrává.

Příkladem lepšího postoje vůči amatérům zde může být Tesla Rožnov, která důsledně (již od dob prvních Ge diod) přikládá ke každému kusu listek aspoň s nejdůležitějšími informacemi. Na druhé straně není ještě vůbec jasná základní otázka kolem polovodičů - být či nebýt. Trochu světla do ní vnáší dopis ministerstva vnitřního obchodu, odboru cen:

K Vašemu dopisu ve věci maloobchodních cen výkonových a vysokofrekvenčních tranzistorů, fotonek, Zenerových diod, Ge-diod se zlatým hrotem a dalších obdobných výrobků sdělujeme:

Abyste mohla být stanovena maloobchodní cena nějakého výrobku, je zapotřebí, aby především výrobní podnik o její stanovení požádal; odbor cen ministerstva vnitřního obchodu nemá a ani nemůže mít přehled, kde se co nového vyrábí.

To znamená: výrobní podnik dohodne s obchodem odběr nového výrobku pro vnitřní trh a podá návrh velkoobchodní a maloobchodní ceny s kalkulací a ostatními potřebnými náležitostmi příslušnému výrobnímu ministerstvu. Toto předložené podklady prozkoumá a v případě, že jsou správné, podá návrh cen ministerstvu vnitřního obchodu, které po projednání návrhu v cenové komisi za účasti zástupců ministerstva financí a výrobního ministerstva novou cenu stanoví (vyhláška SPK č. 187 o metodice tvorby cen ze dne 23. září 1959).

Vzhledem k tomu, že ministerstvo vnitřního obchodu nebyl dosud předložen ani jeden návrh na stanovení maloobchodních cen výše uvedených výrobků, lze považovat tvrzení, že výrobky nejsou na trhu z důvodu nestanovených maloobchodních cen, jen jako lacinou a snadnou výmluvu.

Vedoucí odboru cen:  
Horníček

Jistě souhlasíme, jenže s výhradou: odbor cen nemusí mít přehled, kde se co nového vyrábí, ale ministerstvo vnitřního obchodu jako celek by ho mít mělo už proto, že v něm předpokládáme ob-

chodníky. Nejde snad jen o ministerstvo distribuce, ale o složku, která - vsunuta mezi výrobce a přímého spotřebitele - musí nutně hrát i úlohu spojky, přenášející a vyhodnocovatele poptávek, přání a stížností zdlouha k výrobci, být vysunutými tykadly poptávek, prováděcí průzkum trhu. V aplikaci na textil: podle naznačené zásady bychom dnes měli chodit v krzrech, šubách a suknicích barvy papouškové a nikoliv v kasilonu, terylenu a cibelinu. Nicméně jsme ochotni být nápomocni obchodu i v této funkci tak, jak to navrhuje další dopis Sdružení obchodu průmyslovým zbožím:

V těchto dnech zoreslali jste na pracovníky obchodu váš časopis Amatérské radio č. 7 z roku 1963 s poukazem na uveřejněný článek „Stavebnice pro začátečníky“. Průvodním dopisem žádáte vyjádření k vašim otázkám. V daném případě jde o vývoj odběratelsko-dodavatelských vztahů s n. p. Tesla Rožnov.

Sdružení obchodu průmyslovým zbožím obdrželo rovněž ve stejném časovém období od Tesly Rožnov přehled polovodičových součástí s technickými daty, která mají být pravděpodobně výrobním programem roku 1964. Předpokládáme, že se tak stalo i u všech obchodních systémů Domácích potřeb. Pro informaci uvádíme, že Sdružení obchodu průmyslovým zbožím zajišťuje tento sortiment pouze ve výrobní nomenklatuře a čtvrtletními specifikacemi si pak zajišťují sortiment polovodičů samy Domácí potřeby. Je tudíž na každém podniku Domácích potřeb, aby si tento sortiment nárokovaly podle průzkumu a poptávek.

Národní podnik Tesla Rožnov sice vydal propagační leták s technickými daty a zoreslal jej po všech institucích, což možno klasifikovat jako dobrou věc. Obchod se může lépe zaměřit na výběr než tomu bylo dosud. Ovšem nespokojenost spotřebitelů nebyla tím odstraněna, neboť hlavní otázkou je nejdříve stanovení maloobchodních cen. Bez těchto nelze provádět odběr. Obsah vašeho dopisu se týká vesměs polovodičů, na které nebyla dosud stanovena maloobchodní cena. Tato otázka je závislá na výrobci, který navrhuje velkoobchodní a maloobchodní cenu. Pokud tak z různých důvodů neučiní, nemůže MVO stanovit maloobchodní cenu podle vl. usnesení č. 60/1959 Sb. o působnosti v oboru plánování, tvorby a kontroly cen.

Podle našeho názoru doporučovali bychom pro zlepšení zásobování polovodiči navázat s vámi spolupráci v průzkumu spotřeby. Tato spolupráce by měla hlavní vliv nejen ve vztahu ke spotřebitelům, ale i z národohospodářského hlediska. Jistě uznáte, že nejlepší průzkum může být proveden prostřednictvím vaší organizace. Znáte velmi dobře zaměření činnosti vašich členů a tím potřeby. Časopisem přímo působíte na členy a upozorňujete je na zaměření činnosti, která se stává oblíbenou každého radioamatéra. Správným odhadem spotřeby těchto druhů zboží zlepši se spokojenost spotřebitelů a současně tak i ukazatel národního hospodářství.

V tomto směru máme na mysli, aby nevznikaly zbytečné nadnormativy, které jsou stále předmětem kritiky denního tisku. Velmi často obchodu vznikají nadnormativní zásoby neprodejných druhů součástek, které jsou překonány s ohledem na stále vzrůstající pokrok techniky. Tyto součástky většinou byly nakoupeny na základě značného pokřiku amatérů. Je proto nutné dát do souladu všechny ukazatele. Předpokládáme, že realizací tohoto návrhu se dá mnoho zlepšit. Nestačí pouze kritizovat, ale je nutné, aby byla dobrá vůle nejen v obchodě a výrobě, ale i v organizacích Svazarmu. Rádný a odpovědný průzkum bude mít také vliv na usměrnění všech problémů kolem zásobování radioamatérů. Tato spolupráce měla by se týkat i jiných druhů zboží jako speciálních zdrojů pro různá elektronická zařízení atd.

František Kára,  
ředitel

Znovu: vítáme návrh na spolupráci. K „pokřiku amatérů a nadnormativům“ se však nemůžeme ubránit poznámce, že správně provedený průzkum trhu by nemohl být ovlivněn nějakým pokřikem; jenže ten dosud neexistoval. Pokud pak byla nakoupena nadnormativní kvanta, musilo by se rozebrat, nakolik na tom nese vinu poptávka zákazníků a nakolik neinformovanost obchodu a malá odvaha odepsat staré elektronky, dřevěné skřínky nebo akumulátory. Prohlídka prodejny v Žitné ulici, vedené v poměru

k ostatním prodejnám velmi odborně, aspoň žádné jiné ležáky kromě jmenovaných neobjevila.

Shrňme: na naši veřejnou výzvu a individuální žádosti nám dosud odpověď dluží:

Tesla Rožnov, s. řed. Vancí a s. Machálek,

Tesla Pardubice, s. Pražan,

Ředitel Tesly Lanškroun

Min. školství a kultury, s. Spurný,

s. Čech a dr. Škodá

Sdružení obchodu drobným zbožím,

s. nám. Blažek

Min. vnitřního obchodu - zás. komise,

s. Pala

Min. všeobecného strojírenství - od-

byt s. Procházka

Institut vývoje a projekce ÚSVD

Domácí potřeby Praha - řed. s. Halama (vlastně již od 28. 4. 1963)

Dále: vše se znovu schyluje k poradě, která by udělala především jasno o politickém významu šíření elektronických znalostí mezi obyvatelstvem a přípravě k obraně vlasti v podmínkách soudobého rozvoje techniky, o úloze, kterou v tom hraje dostupnost součástí pro širokou veřejnost, o poměru takto odbyvaných součástí k celkové produkci, o výrobních a odběrních možnostech (včetně průzkumu trhu), o poskytování obchodně technických informací jak obchodu, tak zákazníkovi a o opatřeních, jak dosáhnout, aby vývozy z takové porady byly uvedeny v život a nezapadly, tak jako se to stalo se závěry z minulých porad.

-da-

\* \* \*

Krajský radiotechnický kabinet v Č. Budějovicích bude pořádat tyto kursy:

1. měřicí techniky
2. televizní techniky
3. radiové řízení modelů
4. telegrafie a radioamat. provozu
5. polovodičové techniky
6. radiotechniky pro začátečníky
7. radiotechniky pro pokročilé

Zájemci mohou získat informace v sekretariátu Krajského výboru Svazarmu České Budějovice, Kanovnická 80.



Radioklub Svazarmu  
Luhačovice

Tak jsem už definitivně přišel na chuť tranzistorů a dělám le-  
tos s pionýry v našem radioklubu jen tranzistorové přijímače. Napřed to byly krystalky s nf zesilovačem, nyní

už děláme zpětnovazební dvoutranzistorové přijímače a jde to, jak se zdá, dobře a lehceji než s elektronkami. Kdyby tak byly tranzistory levnější, nebo lépe řečeno: kdyby ušřední radioklub nakoupil vzhledově vadné tranzistory z Rožnova a členům je pak levně prodával, nebylo by nic v cestě, aby zcela zvítězily, aspoň pokud běží o přijímače pro radiotechniky-záčičky. Postavil jsem si už řadu drobných tranzistorových zařízení a také dva měřiče bety a celkem mne to opravdu začíná bavit. Citím se omlazen, už při té myšlence, že jsem se do tranzistorů pustil, i když velká většina starších amatérů dosud nechce o tomto oboru ani slyšet. Myslim však, že tranzistory získají brzy další a další zájemce, až přijdou k nám i VKV tranzistory. To teprve bude legrace, udelat si televizní anténní zesilovač někde na stromě v lese a nestarat se o jeho napájení, vždyť to bude velmi jednoduché!

OK2VI



# FM přijímač pro oba rozsahy

A. Sagitarius

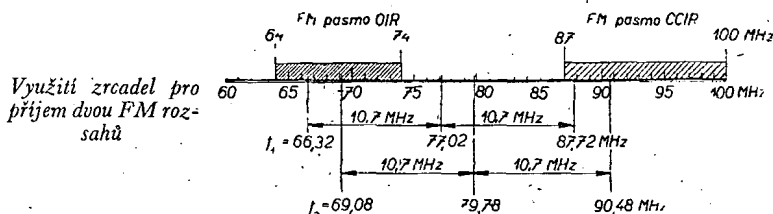
Při zvážení všech výhod FM rozhlasu si často klademe otázku, který rozsah použít při stavbě svého přijímače. U nás máme FM vysíláče v rozsahu 64–74 MHz a v okolních státech pracují mezi 87–100 MHz. Ve svém okolí mám možnost poslouchat obojí. Jak to zařídit, abychom nemuseli používat nějakého speciálního přepínače pro oba rozsahy?

Po delším uvažování jsem přišel na řešení využitím zrcadel, která jsou normálně postrachem radioamatérů. Ať také jednou dokáží, že mohou být k něčemu dobrá.

Obvyklý případ při rozsahu 87 až 100 MHz je, že oscilátor ladíme o mezfrequenci výše:

$f_{\text{vysíláče}} + f_{\text{mezifrekvenční}} = f_{\text{oscilátoru}}$ . Co se však stane, když oscilátor naladíme níže ( $f_{\text{vysíláče}} - f_{\text{mezifrekvenční}} = f_{\text{oscilátoru}}$ )? Zrcadlový kmitočet je vzdálen od přijímaného o 2 mezifrekvenční. Jako příklad uvádím oba vysíláče „Severní Morava“, pracující na kmitočtech 66,32 MHz a 69,08 MHz

při mezifrequenci  $f_m = 10,7$  MHz. Pro první vstupní kmitočet  $f_1 = 66,32$  MHz pracuje oscilátor na 77,02 MHz zároveň pro zrcadlový kmitočet 87,72 MHz. Pro druhý vstupní kmitočet  $f_2 = 69,08$  MHz pracuje oscilátor na 79,78 MHz zároveň pro zrcadlový kmitočet 90,48 MHz. Výsledky jsou názorné



zřejmě z grafu. Oba tyto kmitočty se objeví ve stejném místě stupnice. V prvním případě projde vstupním obvodem kmitočet 87,72 MHz nezeslaben a druhý (zrcadlový) 66,32 MHz projde také, vzhledem k širokopásmovosti vstupních

okruhů zeslaben asi o 20 dB. Jelikož jde o místní, silné vysíláče, objeví se i na kmitočtu 87,72 MHz v takové síle, že elektronický indikátor ladění je naplno rozšířen. Totéž se stane u druhého kmitočtu 69,08 MHz, který se kryje s kmitočtem 90,48 MHz.

Mohl by nastat ještě případ, že kmitočet 87,72 MHz nebo 90,48 MHz by byl osazen vysíláčem. V tomto případě posuneme mezifrekvenční kmitočet o něco výše, např. z 10,7 MHz na 10,8 MHz. Pak se zrcadlový kmitočet objeví na 87,92 MHz a na 90,68 MHz.

Tímto způsobem poslouchám FM vysíláče „Severní Morava“ na obou kmitočtech ve vzdálenosti asi 25 km vzduš-

nou čarou od vysíláče na normální dipól prvního tel. kanálu, nebo na jakoukoli jinou anténu. Jinak pracuje tento FM přijímač jako kterýkoliv jiný v rozsahu 87–100 MHz.

## „REDIETA“ DRUŽSTVA JISKRA

Bohatý a technikou rozvinutý život žádá i v oblasti hraček nové hračkové náměty, odpovídající dnešním požadavkům mládeže. Naše mládež se už nespokojí jen se stavebnicí formální – mrtvou, ale touží po stavebnici funkční, na níž si ověřuje činnost přístrojů, s kterými se každý den stýká. Předmětem velkého zájmu jsou radiotechnická a elektrotechnická zařízení, ale pro většinu naší mládeže je obtížné proniknout k jejich tajemství. Tento nedostatek pomáhá překlenout nově vyvinutá hračka parabolického družstva Jiskra, stavebnice kabelkového tranzistorového přijímače „Radieta“, která umožňuje mládeži (ve věku 9–14 let) seznámit se s podstatou zapojení tranzistorového přijímače a s funkcí jednotlivých jeho součástí.

Díky vtipnému způsobu spojování součástek bez pájení může majitel stavebnice postupovat od nejjednodušších zapojení k dalším složitějším, přičemž má možnost ověřit si funkci každé součástky prostým jejím vyjmutím ze zapojení. Ani několikrátým vyjmutím a opětovným vrácením se součástky nepoškodí.

Metoda šablon, které překrývají celé šasi a na nichž je nakresleno zapojení s vyobrazením jednotlivých součástek, skoro znemožňuje omyl při sestavování přijímače, takže úspěch má zaručen i ten, kdo vůbec dosud nepoznal jednotlivé typy součástek.

Plošné uspořádání součástek na šasi bez zbytečného křížení zvyšuje názornost natolik, že je skoro zbytečné překreslovat si jednotlivé obvody do jednotlivých schémat. Šablona tak tvoří schéma i zapojovací plán zároveň.

V základním vybavení se předpokládají 4 šablony:

- 1) krystalka se čtyřstupňovým nf zesilovačem,
- 2) audion s třístupňovým nf-zesilovačem,

- 3) reflexní audionové zapojení s třístupňovým nf zesilovačem,
- 4) obměna koncového zesilovače (dvojitý místo jednoduchého) pro zapojení 1 až 3.

Stavebnice „Radieta“ má hodnotu nejen výchovnou, ale i užitek. Hlasitost přijímače je dostatečná pro poslech i ve větší místnosti nebo v nepříteli hlučném prostředí venku, přičemž navod počítá s možností zvýšení hlasitosti zapojením druhé ploché baterie a výměnou tří odporů. Při nejsložitějším zapojení (šablona č. 3 – reflexní audion) vnitřní feritová anténa zaručuje poslech místního vysíláče v plné hlasitosti. Úprava skříňky umožňuje nosit přijímač buď jako kabelku nebo s prodlouženým popruhem na rameni.

Rodiče ocení u stavebnice „Radieta“ nejen její výchovný smysl, ale také užitečnost. Přijímač lze použít jako přenosné kabelky. Udělat uzemnění a anténu pro poslech vzdálenějších vysíláčů není pak pracovním zatížením, ale příjemnou zábavou.

Kabelka přijímače je vzhledově výtvárně zpracována, takže vyhovuje vkusu mládeže každého věku a je užito materiálu barevně příjemných a v provozu praktických.

Cena hračkové stavebnice „Radieta“ je stanovena velmi nízkou, ačkoliv hodnoty stavebnice jako výchovného i užitečného předmětu jsou značné. Bude asi Kčs 280,—. Stavebnice má přijít do prodeje v hračkářských prodejnách v provincii t.r.

### Technické údaje:

Rozměry: cca 260 × 170 × 80 mm

Váha: cca 1,5 kp s baterií

Osazení: 5 tranzistorů, 1 dioda

Napájení: 1 plochá baterie 4,5 V,

životnost baterie cca 50 hodin

Výkon: cca 50 mW při 10% zkreslení

Anténa: vnitřní feritová; možnost připojení venkovní antény a uzemnění

## Nové značení polovodičových součástí TESLA

Podle ustanovení normy TESLA NR-K026 se označují nové typy polovodičových součástí. Typový znak se skládá ze dvou skupin – ze skupiny písmen a skupiny číslic. Skupina písmen je dvoumístná a udává bližší druh polovodičového prvku. První písmeno této skupiny udává použitý polovodičový materiál:

G – germanium

K – křemík

Druhé písmeno této skupiny udává druh polovodičové součásti:

A – diody

C – nízkofrekvenční tranzistory

( $R_t > 15^\circ \text{C/W}$ )

D – nízkofrekvenční výkonové tranzistory ( $R_t < 15^\circ \text{C/W}$ )

E – tunelové diody

F – vysokofrekvenční tranzistory

L – vysokofrekvenční výkonové tranzistory

P – fotodiody a fototranzistory

S – spínací tranzistory

U – výkonové spínací tranzistory

T – řízené usměrňovače (thyristory)

Y – usměrňovače

Z – Zenerovy diody, referenční diody

Skupina číslic, která je na druhém místě znaku, je vždy třímístná a slouží k rozlišení jednotlivých součástí bez zvláštního bližšího významu.

Současně upozorňujeme, že dokumentační a propagační oddělení n. p. Tesla Rožnov vydalo nový katalog elektroniek, který podle sdělení redakci dodává v libovolném množství za 6,— Kčs.

Mohutný rozmach využití jaderné energie rozvinul novou oblast fyziky, ve které tak jako ve všech oborech nachází široké uplatnění elektronika. Jedním z důležitých odvětví jaderné fyziky a techniky je zjišťování (detekce) a měření radioaktivního záření pomocí dozimetrických přístrojů. Těchto přístrojů se používá při mírovém využití atomové energie na všech radioaktivních pracovištích (atomové elektrárny, reaktory, defektoskopie, věd. laboratoře atd.). V současné době, kdy hrozí zneužití jaderné energie k válečným účelům, jsou tyto přístroje i nezbytným doplňkem ve výzbroji armád a jednotek civilní obrany.

### Fyzikální podstata radioaktivního záření

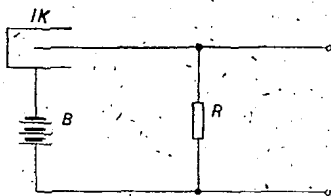
Jak známe z fyziky, každý prvek se skládá ze stejnorodých atomů. Atomy různých prvků se od sebe navzájem liší svou atomovou vahou. Přírozených prvků je 92 a rozvojem vědy v této oblasti se podařilo uměle vytvořit dalších 40 nových typů atomů, takže známe 102 chemických prvků, které jsou sestaveny v periodické soustavě D. I. Mendělejeva.

Dlouhou dobu vládlo přesvědčení, že atomy jsou dále nedělitelné, avšak objevem elektronu a radioaktivity byla tato představa vyvrácena. Většina atomů chemických prvků se vyznačuje velkou stabilitou, ale na konci Mendělejevovy soustavy se vyskytují prvky méně stabilní; všechny prvky s pořadovým (atomovým) číslem větším než 81 jsou prvky radioaktivní. Jádra těchto prvků mají přebytek neutronů a současně přebytek vnitrojaderné energie. Tato energie se uvolňuje právě radioaktivním rozpadem. Rozpad je provázen emisí jaderných částic ve formě záření alfa, beta a elektromagnetického záření gama, které je vlastně zářením nejkratších vlnových délek ( $\lambda < 10^{-8}$  cm). Je třeba říci, že radioaktivní rozpad probíhá určitou rychlostí, vlastní každému radioaktivnímu prvku. Jeho charakteristikou je tzv. poločas rozpadu, což je doba, za kterou se rozpadne polovina jader daného prvku.

Radioaktivní záření vzniká nejen u přírodních radioaktivních látek, ale také při každém umělém štěpení jader, kdy dochází k uvolnění jaderné energie. V zařízeních pro mírové účely, jako jsou např. atomové elektrárny, jsou štěpné reakce kontrolovány. U výbušných jaderných zbraní probíhají tyto reakce spontánně, jsou vždy provázeny radioaktivním zářením, které je také jedním

ze zhoubných účinků těchto zbraní ve formě pronikavé radiace a radioaktivního zamoření terénu. K zamoření terénu může být také použito bojových radioaktivních látek (BRL).

Zvláštností radioaktivního záření je, že je nelze lidskými smysly vnímat a projevuje se postupným zhoubným účinkem na živé organismy. V ozářených živých orgánech dochází ke složitým chemickým reakcím, které se souhrnně projevují jako nemoc ze záření. Z toho vyplývá, jak důležitým prostředkem jsou právě dozimetrické přístroje, v nichž se využívá toho, že radioaktivní záření rozkládá elektricky neutrální atom na elektron a kladný iont; tento proces nazýváme ionizací. Radioaktivní záření měříme tedy nepřímo, určováním množství iontových párů.



Obr. 2. Zapojení ionizační komory u rentgenometru

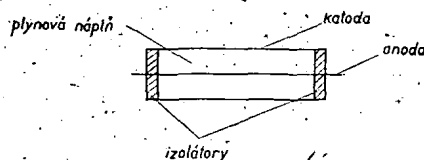
### Detektory radioaktivního záření

Měřicí metody můžeme nyní rozdělit prakticky do 5 skupin: elektrické, luminescenční, chemické, biologické a kalorimetrické. V současné době jsou nejběžnější metody elektrické, při jejichž aplikaci se používá jako vstupní části přístroje ionizačních komor nebo Geiger-Müllerových trubice (dále jen GMT).

#### Ionizační komory

Mohou mít nejrůznější tvar, volený podle druhu detekovaného záření (alfa, beta, gama), nebo podle způsobu použití. Jsou to v podstatě uzavřené nádoby; vnější elektrodu tvoří plášť, vnitřní elektroda je symetricky uložena uvnitř komory a je dobře izolována (jantar, polystyren). Účinný prostor ionizační komory je pro běžné účely vyplněn vzduchem, pro speciální účely jiným vhodným plynem. Citlivost ionizační komory je přímo úměrná její velikosti a nepřímo úměrná její kapacitě. V podstatě je tedy ionizační komora dobře izolovaným kondenzátorem. Jejím nabitím vznikne mezi oběma elektrodami elektrické pole, které se za normálních okolností udrží po dobu několika hodin.

Vnikne-li však do komory radioaktivní záření, způsobí v ní rozštěpení neutrálních atomů nebo molekul plynu na elektrony a kladné ionty. Elektrony se pohybují po nejkratší dráze ke kladné



Obr. 3. Konstrukční schéma Geiger-Müllerovy trubice

elektrodě a naopak kladné ionty k záporné elektrodě; komorou počne téci proud, který pozvolna vyrovnává náboje na elektrodách. Tento proud je úměrný intenzitě záření.

Ionizační komora může být v elektrickém obvodu zapojena v zásadě dvěma způsoby: První způsob je znázorněn na obr. 1. Krátkodobým stisknutím tlačítka  $S_1$  nabijeme z baterie  $B$  současně ionizační komoru  $IK$  i elektrometr  $E$ . Ionizační proud, způsobený v komoře radioaktivním zářením, vybijí její náboj což sledujeme podle poklesu vlákna elektrometru. Mírou dávky je rozdíl nábojů na komoře  $Q_0 - Q$ , kde  $Q_0$  je počáteční náboj komory a  $Q$  náboj po ozáření. Elektrometr udává pokles potenciálu na komoře z počáteční hodnoty  $V_0$  na  $V$ . Úbytek náboje komory a potenciálu je vázán známým vztahem.

$$Q_0 - Q = C \cdot (V_0 - V)$$

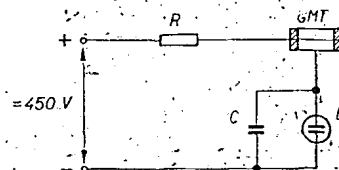
kde  $C$  je kapacita celého systému.

Na tomto principu pracují dozimetry.

Druhý způsob zapojení znázorňuje obr. 2. Po ozáření komory radioaktivním preparátem vytvoří ionizační proud na odporu  $R$  (řádově  $10^{10} - 10^{12} \Omega$ ) spád napětí; tento spád napětí se měří elektronkovým voltmetrem. Mírou intenzity záření je napětí na vysokohodném odporu. Na tomto principu pracují rentgenometry.

### Geiger-Müllerova trubice

Je to vyčerpaná trubice, naplněná speciálním plynem při malém tlaku. Je opatřena podobně jako ionizační komora dvěma elektrodami. Katodou je vnitřní válcová elektroda, anodou je drát o průměru několika desetin mm (obr. 3). GMT je vlastně určitým druhem ionizační komory. Rozdíl ve funkci obou detektorů je dán použitým pracovním napětím. Na ionizační komoru přivádíme jen takové napětí, které stačí k tomu, aby elektrické pole mezi elektrodami stačilo odsát všechny elektrony a kladné ionty z prostoru komory. Na GMT přivádíme pracovní napětí podstatně vyšší, aby došlo v účinném prostoru GMT k ionizaci nárazem. V silném elektrickém poli dostane totiž elektron takové urychlení, že při srážce s atomem plynu jej nárazem ionizuje. Elektrony, které tak vzniknou, jsou opět urychleny elektrickým polem a ionizují nárazem další atomy plynu. Tento proces se lavinovitě rozšíří po celém objemu trubice a má za následek proudový impuls. Aby nastal v GMT proudový



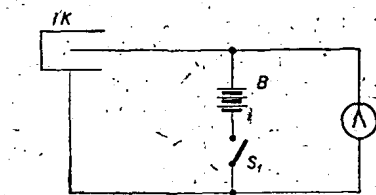
Obr. 4. Schéma jednoduchého indikátoru radioaktivního záření

$$R = 5M/0,5 W$$

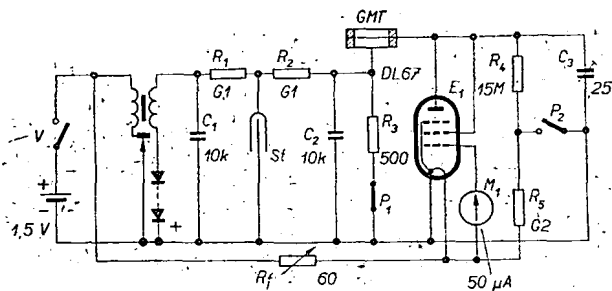
$$C = 3k/160 V$$

$$D = \text{zápalné napětí kolem } 70 V$$

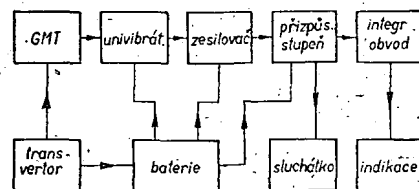
$$GMT = 16/50 BH \text{ Tesla}$$



Obr. 1. Zapojení ionizační komory u dozimetru



Obr. 5. Schéma jednoduchého radiometru



Obr. 6. Blokové zapojení radiometru

impuls, stačí, aby do účinného objemu trubice vnikla jedna jediná radioaktivní částice.

Rozdíl ve funkci ionizační komory a GMT spočívá tedy v tomto: Ionizační komora nedovede rozeznat jednotlivé radioaktivní částice a reaguje na záření ionizačním proudem. GMT naopak „započítá“ každou radioaktivní částici a je proto daleko citlivějším detektorem.

Impulsy z GMT se zesilují a přivádějí na integrační obvod, ke kterému je připojen měřicí přístroj nebo kontrolní doutnavka. Na tomto principu pracují radiometry a indikátory.

Podle principu měření rozdělujeme dozimetrické přístroje na tyto základní typy:

1. indikátory
2. radiometry
3. dozimetry
4. rentgenometry

1. *Indikátory* – jsou určeny k orientačnímu měření. Pomocí optické nebo akustické indikace upozorňují na přítomnost radioaktivního záření. Jako detektoru se zpravidla užívá GMT.

2. *Radiometry* – používají se pro stanovení stupně zamoření ploch, potravin a vody v určitém objemu. Detektorem je opět GMT, údaj se však již odečítá na měřicím přístroji, který je cejchován v počtu impulsů za časovou jednotku. Podle počtu impulsů, jejichž maximální množství je určeno normou, stanovíme lidskému zdraví neškodné množství radioaktivních látek.

3. *Dozimetry* – slouží k individuální kontrole jednotlivců při pohybu v prostorech ohrožených radioaktivním zářením: jsou to v principu miniaturní elektrometry s ionizační komůrkou, kde vlivem radioaktivního záření dochází k vybíjení náboje komůrky a tím k posuvu vlákna elektrometru. Pohyb vlákna se odečítá na stupnici pomocí optického systému. Přístroj je cejchován v rentgenech a určuje velikost dávky. 1 r (rentgen) je takové množství záření, které vytvoří za normálních podmínek 2 miliardy párů iontů v 1 cm<sup>3</sup>. Dozimetr se svým tvarem a rozměry podobá plnicímu peru.

4. *Rentgenometry* – používají se při měření větších intenzit radioaktivního záření; zjišťuje se jimi sumární ionizační efekt. Detektorem je ionizační komora. Údaj se odečítá na ručkovém měřicím přístroji, cejchovaném v rentgenech za hodinu.

V následujících odstavcích je popsán jeden z nejjednodušších indikátorů s optickou indikací (obr. 4): Intenzita záření se vlastně jen odhaduje, podle počtu záblesků doutnavky D<sub>1</sub>.

V klidovém stavu je obvod rozpojen GMT. Ozáříme-li GMT radioaktivním preparátem, začne se C nabíjet proudovými impulsy z GMT. Když napětí na C dosáhne zápalného napětí doutnavky, vybije se kondenzátor přes doutnavku D<sub>1</sub> (doutnavka blikne). Citlivost indikátoru můžeme měnit velikostí kapacity. Čím je

menší, tím citlivější bude přístroj. Při vhodné volbě kapacity C můžeme nastavit citlivost přístroje tak, že doutnavka začne blikat s kmitočtem 1 Hz při intenzitě záření 10 mr/hod. S rostoucí intenzitou záření roste pak i úměrně četnost záblesků doutnavky. Odpor R je pracovním odporem GMT.

Pro napájení lze použít libovolného zdroje ss napětí 420 ÷ 450 V. (Může být použito nejrůznějších typů zdrojů, např. pro fotoblesky.)

Na obr. 5 je pro bližší představu zakresleno schéma jednoduchého radiometru německé výroby, pracujícího s bateriovou elektronikou.

Celý přístroj se napájí z jednoho monočlánku. Pracovní napětí pro vysokonapětovou GMT se získává transformací vibračním měničem na 1000 až 1300 V a usměrňuje se. Kondenzátor C<sub>1</sub> a odpor R<sub>1</sub> tvoří filtrační členy zdroje. Pracovní napětí GMT je stabilizováno koronovým stabilizátorem St v rozmezí ± 3 % jmenovité hodnoty. Na kondenzátoru C<sub>2</sub> dostáváme potřebné napětí pro GMT.

Zapnutí vypínače V se uvede v činnost vibrační měnič a nažhaví se elektronka. Měřicí přístroj M má mechanickou nulu na pravé straně a při nažhnutí elektronky jím protéká klidový proud, takže ručka přístroje se vychýlí na opačnou stranu stupnice do její nulové polohy. Po zapnutí spínače P<sub>1</sub> se zkrátuje obvod vysokého napětí pro GMT a reostatem R<sub>f</sub> se nastaví nula. Tím je přístroj připraven k měření. Po rozpojení spínače P<sub>1</sub> se sepnou spínače P<sub>2</sub>. Impulsy, vznikající radioaktivním zářením v GMT, působí proud tekoucí odporem R<sub>4</sub> k zemi. Kondenzátor C<sub>3</sub> se při tom nabíjí na takové napětí, které je závislé na intenzitě záření. Totéž napětí je i na anodě elektronky. Průchodem anodového proudu dochází k výchylce měřidla, která je

úměrná intenzitě záření. Přístroj, se cejchuje pomocí trimru C<sub>3</sub>.

Rozepnutím kontaktu P<sub>2</sub> lze zvětšit pracovní odpor připojením odporu R<sub>5</sub>, takže i malý proud vyvolá na kondenzátoru C<sub>3</sub> dostatečné vysoké napětí. Tím citlivost přístroje stoupne.

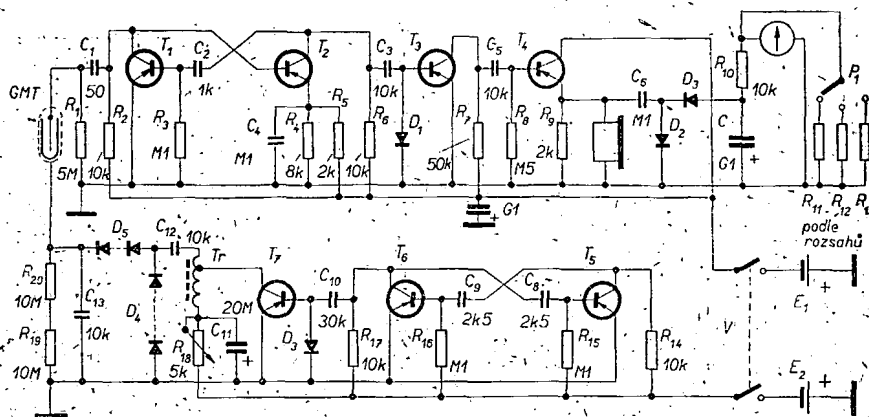
V praktickém provedení je přístroj vybaven dvěma ovládacími prvky, z nichž jeden slouží k nulování a druhý (čtyřpolohový prepínač) ovládá jednotlivé funkce přístroje tak, jak již bylo uvedeno.

Moderní zapojení sovětského radiometru, pracujícího s tranzistory, představují obr. 6 a 7. Sestává z transvertoru, zakresleného ve spodní části obrázku a obvodu vlastního přístroje.

Z kolektoru tranzistoru T<sub>7</sub> přicházejí impulsy na autotransformátor Tr a odtud na diody D<sub>4</sub> a D<sub>5</sub>, kde dochází ke zdvojení a usměrňování napětí. Pracovní napětí GMT je nastavitelné odporem R<sub>18</sub>. Použitá GMT je nízkonapětová, takže pracovní napětí se nastavuje kolem 400 V. Impulsy z GMT spouštějí univibrátor, osazený tranzistory T<sub>1</sub> a T<sub>2</sub>. Tvarované impulsy z univibrátoru se zesilují na T<sub>3</sub>. T<sub>4</sub> přizpůsobuje zesílené impulsy malému vstupnímu odporu integračního obvodu. K integraci dochází na kondenzátoru C<sub>7</sub>. Napětí na integračním kondenzátoru, úměrné střední hodnotě impulsů, se měří mikroampérmetrem. Prepínačem P<sub>1</sub> se mění citlivost přístroje.

\*\*\*

Při výstavbě sídliště na okrajích města dochází k potížím s připojováním telefonních přístrojů na existující ústředny. V zahraničí se uvádějí do pokusného provozu tranzistorové koncentratory, které na desetinu sníží počet nutných kabelových vedení od sídliště do ústředny.



Obr. 7. Schéma tranzistorového radiometru

D<sub>1,2,3</sub> = DGC8

D<sub>4,5</sub> = AVS5

T<sub>1,2,3,5,6</sub> = P1A

T<sub>4,7</sub> = P2

GMT = STS 6/STS 5 16/50 BH Tesla

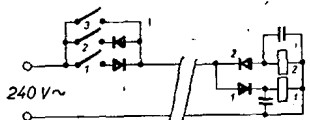
# Prepínač televíznych antén

Prijem viacerých televíznych programov nie je v mnohých miestach našej republiky žiadnou zvláštnosťou. Jde obvykle o príjem niekoľkých viac menej vzdialených a v rôznych smeroch položených televíznych staníc. Vyžaduje si preto každý prijímaný vysielateľ vlastnú anténu sústavu. Nie sú potom zriedkavým prípadom dva – tri zvody, vedúce zo strechy k televíznemu prijímaču. Nepríjemným následkom toho je zvýšená spotreba dvojlinky, neestetický vzhľad, a tiež to, že pri voľbe inej stanice treba pracne prepájať za televízorom zvod od tej – ktorej antény.

Riešením tohto problému je pripojenie viacerých antén na jeden zvod. V praxi sú známe spôsoby pripojenia pomocou elektrických výhybiel (tzv. združovačov), alebo mechanicky pomocou krokového voliča (AR 8/60 str. 224). Výhybkami sa dá ťažko bez väčšieho útlmu združiť viac blízko seba ležiacich televíznych kanálov; doposiaľ užívané mechanické prepínače majú za nevýhodu v nespoľahlivosti a obťažnosti signalizácie polohy prepínača (potreba ďalšieho vedenia od prijímača na strechu). Popisovaný anténny prepínač, postavený pre príjem 4 televíznych programov, nemá nevýhody spomínaných prvkov. Má v III. televíznom pásme útlm menší než 1 dB, je ľahko vyrábiteľný, má elegantné tlačítkové ovládanie, strešná časť je vodotesná. Jedinou nevýhodou je snáď o niečo vyššia výrobná cena.

## Popis činnosti

Prepínač pracuje na princípe prenášania troch povelov dvojdrotovým vedením (štvrtou možnosťou je kľudový stav) podľa obr. 1. Pri zopnutí ovlá-



Obr. 1

dacieho kontaktu 1 vyšlú sa do vedenia poľný kladnej polarizácie. Na konci vedenia prepustí tieto kladné poľný dióda 1 a zopne relé 1. Dióda 2 je pre kladné poľný nevodivá. Pri zopnutí kontaktu 2 sú vyslané záporné poľný, dióda 1 je pre ne nevodivá, dióda 2 však ich prepustí a zopne relé 2. Pri zopnutí kontaktu 3 pripojí sa vedenie na striedavý prúd a obidve relé zopnú. Tým

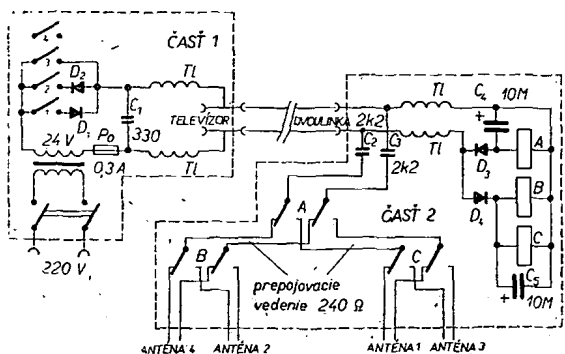
sú dané 4 stavy sústavy a vhodnou kombináciou kontaktov relé možno dosiahnuť prepínanie 4 vedení na jeden zvod.

Podrobná schéma prepínacieho zariadenia je na obr. 2. Dvojlinka zvodu sa využíva súčasne ako povelové vedenie. Je to umožnené filtrami, zloženými z tlmiviek a kondenzátorov  $C_2$  a  $C_3$  a z oddelovacích kondenzátorov v televízore. Princíp je jasný z obr. 3. Kondenzátory  $C_2$  a  $C_3$  sú keramické, ich hodnota nie je kritická. Tlmivky majú 40 závitov drôtu 0,9 mm CuL, sú vinuté samonosne, závit vedľa závitú na priemer 8 mm. V prvej polohe ovládacieho prepínača je zopnuté relé A, relé B a C sú v kľude (kľudová poloha kontaktov je na obr. 2 vľavo). Televízny prijímač je takto pripojený cez zvod a kontakty relé A na relé C a odtiaľ na anténu 1. V polohe 2 ovládacieho prepínača sú zopnuté relé B a C, relé A je v kľude, prijímač je pripojený cez relé A na relé B a cez jeho kontakty na anténu 2. V tretej polohe sú zopnuté všetky relé a pripojená anténa č. 3. V polohe 4 ovládacieho prepínača (zopnutý kontakt 4) sú relé bez prúdu a pripojená je k prijímaču anténa 4. Použité diódy sú plošné germániové typu 13NP70.

## Popis prepínača

Zariadenie sa mechanicky skladá z dvoch častí. Časť 1 sa nachádza vo vhodnej skrinke, pri televízore alebo priamo na streche na anténnom stožiare. Skrinka pri televíznom prijímači obsahuje transformátor 220 V/24 V, sieťový vypínač, poistku, zdierky pre pripojenie zvodu a televízneho prijímača a ovládacieho prepínača. Ovládacie prepínač je štvortlačítkový, podobný, akých sa užíva na tónovej registre prijímačov. Možno však použiť i ľubovoľný otočný prepínač. Ak má prepínač väčšie množstvo kontaktov, stačí použiť v časti 1 len jednu diódu a túto prepínačom komutovať.

Druhá časť zariadenia je chránená proti povetnostným vplyvom tým, že je vstavaná do pollitrovej hliníkovej bandasky, ktorú bežne dostať v obchode s potrebami pre domácnosť. Bandaska je na stožiar montovaná vekom dolu. Vo veku je vyrezaných 5 otvorov, ktorými cez gumové priechodky prechádzajú príklady od jednotlivých antén a zvod k prijímaču. Prívody od antén sú priamo pripájané na kontakty relé. Použité relé sú bežné jednosmerné relé typu RP 100 s tromi prepínacími zväzkami. Stredný zväzok bol odstránený, čím vzniklo relé s dvomi prepínacími kontaktmi, ktorých vlnová impedancia je asi 230 Ω. Namísto uvedených relé bolo by možné

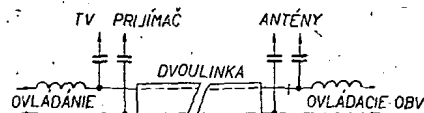


Obr. 2

Inž. Karol Hodinár

použiť akýchkoľvek i výpredajných relé s prepínacími kontaktmi. Dôležité je, aby kontaktné zväzky boli krátke a vzdialenosť kontaktných pier väčšia (malokapacitné relé). V opačnom prípade vzrastú straty v prepínači.

Popísaný prepínač sa v prevádzke dobre osvedčil. Možno ho využiť i pre pripojenie antény pre príjem FM rozhlasu. Prepínač pri televízore upravíme potom tak, že pri prepnutí na anténu FM rozhlasu sa odpojí zvod od televízneho prijímača a pripojí sa k FM prijí-



Obr. 3

maču: V prípade, že by možnosť pripojenia 4 antén nedostačovala, môžeme použiť pre 2 navzájom kmitočtovo vzdialené a dostatočne silné televízne vysielacie jednoduchý el. združovač napr. podľa Technických novín č. 31 roč. 1963. Tým vzrastie počet pripojených antén na 5.

\* \* \*

Ve Výzkumném ústavu sdělovací techniky A. S. Popova byla ukončena první etapa vývoje destiček pro mikromodulovou stavebnicovou techniku. Základní rozměr destičky je 10,3 × 10,3 mm a bude základem čs. normy. Rozměr základní stavebnicové sestavy mikromodulu bude po zalití 12 × 12 mm při výšce 8 až 16 mm podle druhu elektronického obvodu. Tyto základní rozměry jsou v souladu se světovým vývojem a se základními doporučeními RVHP.

Československé spoje 4/63.

Há

\* \* \*

Radu sedmi mikrominiaturních typů keramických elektroněk pro VKV, které jsou proti jiným typům až 40krát menší, uvádí na trh firma General Electric. Tyto nové typy keramických elektroněk mohou mnohdy funkčně nahradit řadu magnetronů, klystronů, tužkových elektroněk apod. Výstupní výkon těchto elektroněk se pohybuje od miliwattu až do 8 kW špičkového výkonu. Kmitočtový rozsah může být zvolen od akustických kmitočtů až po pásmo X, přičemž šum nepřevyšuje 1 dB! Širokopásmové zesílení je výhodné až do 1600 MHz. Obrovský pracovní rozsah teplot od -55° C až do +400° C dává široké možnosti uplatnění ve všech oborech techniky. Elektronky jsou ořezuvzdorné až do 3000 g (krátkodobě po dobu 3 až 5 ms). Elektronka typu 7077 má vysoký zesilovací činitel a extrémně malý šum ve VKV rozsahu, a je určena pro zesilovače s uzemněnou mřížkou. Typ 7296 s vysokým zesilovacím činitelem, strmostí 15 mA/V, je určen pro oscilatory nebo VKV zesilovače výkonu v libovolných pracovních obvodech včetně obvodů s plošnými spoji. Typ 7462 s vysokým zesílením a nízkým šumem, je určen hlavně tam, kde se používá plošných spojů ve vf obvodech. Typ 7768 má vedle vysokého zesilovacího činitele strmost 50 mA/V a velmi nepatrné vlastní kapacity. Používá se jako nízkosumový VKV zesilovač.

EE č. 11/62, str. 11

Sž

# Preštavba televízoru

SO 75° VYCHÝLOVANÍM NA 110°

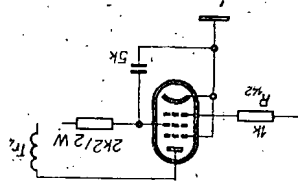
Jelikož pri tejto úprave jsou na součásti kladeny zvýšené nároky, má toto řešení nutně charakter výpomoci. To se týká hlavně transformátoru  $TR_4$  z původního zapojení, který bude nejvíce ohrožen a navíc se nesežene jako náhradní díl. – Pozn. red.

Riešenie je prevedené hlavne pre prijímače typu Kriván, Oravan, Murán a tiež Mánes.

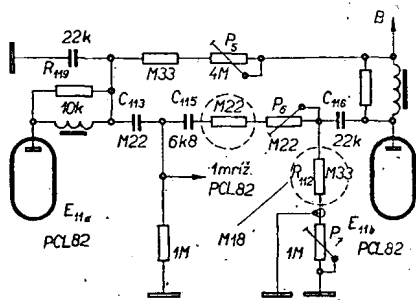
Výhody obrazovky s vychýlovacím úhľom 110° spočívajú už v samotnej jej konštrukcii. Potrebu aluminizovanej obrazovky pocítíme hlavne pri úprave prijímača pomocou dymového skla, kde potrebujeme obrazovku s jasom 500–1000 asb. U obyčajných obrazoviek so 75° uhlom vychýľovania tohto jasu nedosiahneme, pretože tie nemajú opomínanú tenkú molekulárnu vrstvu, nanosenú na zadnej strane luminofóru, ktorá by mohla pôsobiť pre svetlo ako zrkadlo, odraďajúc ho k pozorovateľovi. Další význam nadobúda táto úprava vtedy, keď chceme program pozorovať pri dennom svetle. Iná výhoda je menšia váha obrazovky, poprípade väčší obraz (Mánes) apod.

Úpravy prevádzame vo výstupných častiach rozkladových generátorov a v obvodoch obrazovky.

Pretože je potrebné zvýšiť výkon výstupného zosilňovača riadkového kmitočtu, vymeníme PL81 za PL36. Žeraviaci prúd je rovnaký a v napätí je rozdiel asi 4,5 V, čo sa celkovo ani neprejaví, avšak tento rozdiel môžeme upraviť na zrážacom odpore, ktorý je nastaviteľný. Pátice elektrónok sú rozdielne a preto musíme vyplíť v šasi väčší otvor. Páticu umiestnime tak, aby vývody boli v tých smeroch, ako u PL81, a pritiahneme skrutkami M3.



Zmena zapojenia PL36

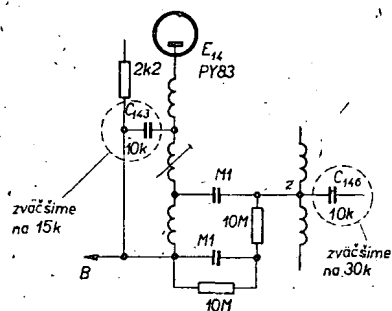


Zmena v obvode oscilátora snímkového kmitočtu

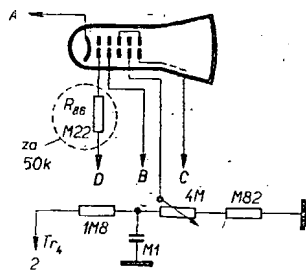
V zapojení sa teda mení odpor  $R_{12}$  za  $M18/0,25$  W a pred potenciometer  $P_6$  zapojíme odpor  $M22/0,25$  W. Spätne behy nastavíme potenciometrom  $P_6$   $M22$ .

Nakoľko impedancia vertikálnej cievky u vychýľovačiek pre 110° vychýľovanie je väčšia, musíme k nej prispôbiť výstupné trafo snímkového kmitočtu. Prispôbenie prevedieme tak, že vyberieme výstupný transformátor  $TR_3$ , vyvítame jeden nit na strane I-plechov, plechy I vyklopíme a vyberieme cievku, na ktorú pritočíme asi 100 závitov drôtu stejného priemeru.

Dalšiu zmenu prevedieme v obvode výstupného transformátoru riadkového kmitočtu  $TR_4$ . Ináč  $TR_4$  ostáva zapojený tak, ako u obrazovky ako so 75° vychýľovaním.

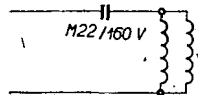


Obrazovka 431QQ44 má elektrostatické ostrenie a preto i zapojenie je rozdielne, a to hlavne preto, že tu pribúda obvod pre zaostrenie elektrónového lúča.



Zapojenie obrazovky. A, B, C, D ako v predošlom zapojení

Zapojenie vychýľovacích cievok je stejné až na to, že do jednej vetvy vychýľovacích cievok vo šmere vodorovnom zapájame kapacitu  $M22/160$  V.



Dalšie nastavenie obrazu treba pečlivo previesť ovládacími prvkami. Pri tejto úprave sa mnohokrát stáva, že ostré špičky napätia na výstupnom transformátore prerazia izoláciu na pátice elektrónky PCL82 medzi anódou a žeravením. Je preto potrebné kontrolovať obmedzujúci odpor  $R_{116}$   $M1$ , prípadne ho vymeniť za hodnotu 82k.

Je isté, že geometrické skreslenie vychýľovania sa zväčší, avšak pri dobrom nastavení je rozdiel takmer nepozorovateľný. Není treba preto prevádzať žiadne

iné úpravy, zlepšujúce geometriu vychýľovania.

Pri uvedenej zmene nebol menený výstupný transformátor riadkového kmitočtu. Pretože elektrónka PL36 potrebuje väčší anódový prúd, bol upravený prijímač vyškúšaný niekoľkými dňami prevádzky, ktoré hravo vydržal.

Obrazovka sa uchyti tak, že na upínacích pásoch odpálime alebo odsekne 4 držiaky (stačí z prednej strany) a obrazovku silne stiahneme v rovných častiach u tienítka a uchytime podobne, ako bola pôvodná obrazovka. Toto uchytenie je dostačujúce, čo bolo preskúšané na vzorku.

Materiál potrebný k úprave:

Obrazovka 431QQ44

Súprava vychýľovacích cievok

Pática pre obrazovku a pre elektrónku PL36

Elektrónka PL36

Miniaturný potenciometer 4M

Odpory:  $M18/0,25$  W,  $M22/0,50$  W,  $M18/0,25$  W,  $M82/0,25$  W,  $50k/0,5$  W,  $2k2/2$  W. Kondenzátory:  $5k/400$  V,  $30k/600$  V,  $15k/600$  V,  $M1/400 \div 600$  V,  $M22/160$  V. Medený drôt s izoláciou PL.

\*\*\*

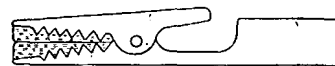
V nových sovětských televizních přijímačích, které jsou osazeny obrazovkami s vychýlovacím úhlem 110°, je použito nového typu spínací diody 6Д14П. Tato dioda ve srovnání s dosud používanou diodou 6Д10П má lepší elektrické parametry, vnější provedení včetně rozměrů a zapojení patic jsou při tom stejné. Nová dioda má tyto vlastnosti: Zhavicí napětí 6,3 V, proud 1,1 A. Vnitřní odpor elektronky je definován minimálním anodovým proudem 175 mA při stejnosměrném anodovém napětí 20 V. Mezelektrodové kapacity: mezi katodou a vláknem 3,5 pF, mezi katodou a anodou, ke které je připojeno vlákno, 10 pF. Mezní hodnoty: Anodový proud střední 150 mA, impulsní 600 mA. Inverzní napětí mezi katodou (je kladná) a anodou, případně vláknem nejvýše 5600 V. Ze srovnání vlastností diody 6Д14П vyplývá, že se dosti přibližuje vlastnostem evropských spínacích diod EY88, od nichž se liší hlavně nižším mezním napětím a poněkud odlišně zapojenou paticí (anoda 6Д14П je připojena ke kolíkům 2, 7 a 9, zatímco u typu EY88 pouze na kolík 9). Jinak jsou obě elektronky zcela zaměnitelné. SŽ

\*\*\*

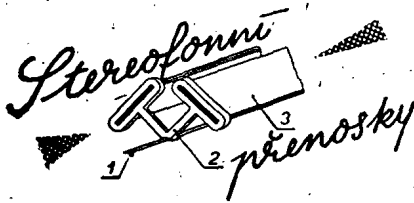
Další pomůcka k chlazení při pájení polovodičových součástek

K mnoha známým způsobům ochrany tranzistorů a polovodičových diod se objevil další vtipný způsob: do čelistí krokodýlové svorky vlepíme proužek plsti. Je-li třeba, upravíme čelisti krokodýlku tak, aby se mezi ně vešla co nejtlustší vrstva plsti. Před pájením plst navlhčíme vodou a krokodýlke zachytíme na vývod mezi spájeným koncem a vlastní součástkou.

Ha







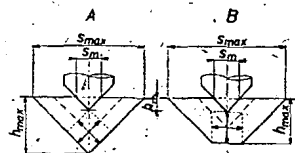
Inž. Vladimír Hyan

S rostoucím zájmem o stereofonii se dostává do popředí nevyhnutelně i otázka získání kvalitního stereofonního signálu a stereofonního záznamu zvuku. V jednonábovém systému, v profesionální i amatérské praxi, plně ovládl pole magnetický záznam a zatlačil do pozadí většinu ostatních typů záznamu. Poněkud složitější situace je ve stereofonii. Získání originálního stereosignálu je pro amatéry velmi obtížné a proto zájemci o stereofonní reprodukci jsou prozatím převážně odkázáni na gramofonovou desku.

Kvalita reprodukováného záznamu, přeslech mezi oběma kanály, kmitočtový průběh, dynamika ap. závisí v prvé řadě na vhodné přenosce. Obdobně jako běžnou jednonábovou přenosku, lze i stereofonní přenosku realizovat několika typy elektromechanických měničů. K usnadnění výkladu funkce těchto měničů se nejprve musíme seznámit se systémem stereofonního záznamu.

#### Stereofonní záznam

Všechny stereofonní záznamy, které pracovaly s odděleným záznamem, např. dvojí přenoska, oboustranný záznam na desce, dvojí drážka apod. upadly v zapomnění. První prakticky použitelný způsob, který zavedly firmy Telefunken a Decca, je záznam typu 0/90, při kterém se zaznamenávají oba kanály do jedné drážky. Jeden ze signálů je zaznamenáván hloubkovým systémem (Edison) a druhý systémem stranovým (Berliner), obr. 1b. Velikou nevýhodou je rozdílná kvalita obou reprodukováných signálů. Hloubkový záznam má ve srovnání se stranovým větší zkreslení a mnohem rychleji se opotřebovává. Firma Western Electric vyvinula v roce 1957 obdobný záznam 45/45, což je ve skutečnosti záznam 0/90, pootočený o 45°, obr. 1a. Předností tohoto typu ve srovnání s předchozím je shodná kvalita obou kanálů a dále možnost získat jednonábovou přenosku plnohodnotný monaurální signál. Lze tedy záznam 45/45 považovat za kompatibilní (slučitelný). Z obr. 1 je patrné, že i při záznamu 45/45 vzniká hloubková složka a naopak při záznamu 0/90 vzniká do určité míry i křížový záznam. To umož-



Obr. 1. Systémy stereofonního záznamu A - systém 45/45 B - systém 0/90

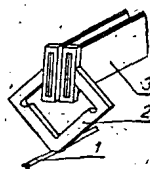
$h_m$  - minimální hloubka drážky  
 $h_{max}$  - maximální hloubka drážky  
 $s_m$  - minimální šířka drážky  
 $s_{max}$  - maximální šířka drážky

Obr. 2. Piezoelektrická přenoska s ohybovými dvojčaty. 1 - chvějka, 2 - přenosový člen, 3 - dvojčata

ňuje za určitých předpokladů přehrávat desky pořízené oběma systémy jednou vhodně upravenou přenoskou. Ve snaze sjednotit zařízení i jeho obsluhu došlo k normalizaci záznamu. Na základě rozhodnutí IEC je používán kvalitnější systém 45/45, někdy též nazývaný „systém Westrex“.

#### Přenosky piezoelektrické

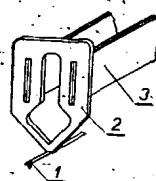
Piezoelektrické přenosky jsou oblíbené pro svoji vysokou citlivost, jednoduchost a levnější výrobu. Všimněme si jejich konstrukce. Nejjednodušší stereofonní přenosku si můžeme představit složenou ze dvou jednoduchých systémů, prostorově umístěných tak, aby osy jejich citlivosti vzájemně svíraly úhel 90° a souhlasily s osami záznamu. Na obr. 2 je schématicky nakreslen princip piezoelektrické přenosky s ohybovými dvojčaty a rovinným přenosovým členem. Přenosový člen přenáší mechanický pohyb chvějky pouze ve směru kolmém na dvojčata, kdy je raménko přenosového členu namáháno na vzpěr. Tato konstrukce je velmi vhodná, neboť použitím piezokeramiky se snižuje váha přenosky i její rozměry, což je zejména důležité u přenosového členu s ohledem na př-



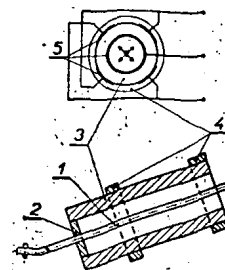
Obr. 3. Piezoelektrická přenoska s torzními dvojčaty. 1 - chvějka, 2 - přenosový člen, 3 - dvojčata

nos vyšších kmitočtů. Rovněž požadovaný tlak na hrot u přenosky s piezokeramikou je nízký, cca 2—5 p.

Na obr. 3 je další dosti používaná piezoelektrická přenoska s torzními dvojčaty a rovinným přenosovým členem. Všimněme si, že přenosový člen je v protilehlých rozích zeslaben. Tato úprava má snížit ohybovou tuhost ve směru kolmém k rameni přenosového členu a tím snížit přeslech mezi oběma kanály. U některých systémů torzní dvojčata přímo nahrazují horní ramena přenosového členu (obr. 4). Konstrukteři se snaží s ohledem na horní mezní kmitočet snížit rozměry měniče a vhodnou volbou přenosového členu upravit mechanické impedance, požadované na snímacím hrotě. Zajímavé řešení stereofonní přenosky je na obr. 5. Základem snímače je piezokeramická trubka. Jak je patrné z obrázku, má snímač 5 elektrod. Jedna elektroda je na vnitřním povrchu piezokeramické trubky, ostatní jsou rozmístěny po jejím vnějším povrchu. Z chvějky, která prochází snímačem, je výchylka



Obr. 4. Piezoelektrická přenoska s rovnoběžnými torzními dvojčaty. 1 - chvějka, 2 - přenosový člen, 3 - dvojčata

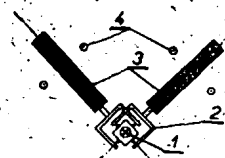


Obr. 5. Přenoska s piezokeramikou. 1 - chvějka, 2 - přenosový člen, 3 - piezokeramika, 4 - uložení snímače, 5 - elektrody

přenášena na čelo trubky přenosovým členem ve formě mezikruží. Při vychýlení chvějky vznikají na protilehlých elektrodách ve směru výchylky shodné náboje odpovídající signálu, na druhých elektrodách náboj nevzniká. Tímto způsobem je možno vyrobit přenosku vysoké kvality o miniaturních rozměrech.

#### Elektrodynamické přenosky

Elektrodynamická přenoska je výrobě velmi náročná a mechanicky dosti choulostivá. Hlavním členem elektrodynamické přenosky jsou dvě otočné cívice, navzájem svírající úhel 90°. Na tyto cívice se přenáší pohyb hrotu pomocí přenosového členu, který odděluje oba

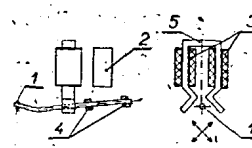


Obr. 6. Elektrodynamická přenoska. 1 - chvějka, 2 - kardán, 3 - cívky, 4 - směr magnetického pole

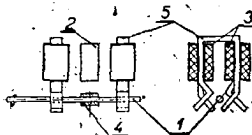
signály. Princip jednoho z těchto snímačů je na obr. 6. Oddělení obou signálů se provádí kardánovým závěsem, pomocí kterého je pohyb hrotu převáděn na cívky v magnetickém poli. Výhodou elektrodynamického systému je malé zkreslení získaného signálu, relativně malá mechanická impedance a nepatrný přeslech mezi kanály. Nevýhodou zmíněného systému je velmi nízké výstupní napětí na nízké impedanci. Je proto nutno u těchto přenosek používat kvalitních přizpůsobujících transformátorů. Lze předpokládat, že vysoké výrobní náklady zabránějí širšímu uplatnění elektrodynamické přenosky v komerčních zařízeních.

#### Magnetoelektrické přenosky

Výhodnější pro komerční využití nežli předešlá je přenoska, pracující na principu elektromagnetickém. Je podstatně jednodušší a tedy i výrobně levnější. Schématicky je vyznačena na obr. 7. Základem snímače je magnetspolus magnetickým obvodem, který je tvořen jhem



Obr. 7. Magnetoelektrická přenoska. 1 - chvějka, 2 - magnet, 3 - cívky, 4 - uložení chvějky, 5 - jádro



Obr. 8. Symetrická magnetoelektrická přenoska: 1 - chvějka, 2 - magnet, 3 - cívky, 4 - uložení chvějky, 5 - magnetické jho

z magneticky vodivého materiálu, nesoucím snímací cívky. Mezi speciálně upravenými póly se pohybuje magneticky vodivá chvějka. Výchylkou chvějky se mění magnetický odpor mezi chvějkou a pólovými nástavci a tím se mění i tok protékající jádrem snímacích cívek. Oddělení signálu je zde provedeno magneticky. Pohybuje-li se chvějka rovnoběžně s pólovým nástavcem, magnetický odpor obvodu se nemění, avšak v druhém nástavci, který je kolmý na pohyb chvějky, se projevuje maximální změna magn. toku. Vhodnou úpravou pólových nástavců lze dosáhnout celkem malé nelineární zkreslení. U elektromagnetických přenosků je možno upravit výstupní impedanci tak, že není nutno používat na výstupu transformátor. Mimo velké přednosti těchto přenosků (nízká hmotnost kmitacího systému) má přenoska i určité nevýhody, např. značnou citlivost na cizí rušivá napětí a nepříznivou kmitočtovou charakteristiku výstupního napětí. Další nevýhoda, která se dá eliminovat, je choullostivost na přeslechy, vznikající vzájemnou indukci

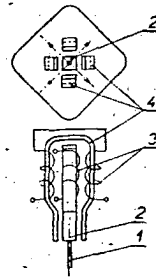
mezi cívkami a pólovými nástavci. Z tohoto důvodu se mezi cívky vkládá stínění a mění se úhel, který svírají pólové nástavce. Obdobou této přenosky je přenoska na obr. 8. Snížení přeslechů mezi oběma signály je dosaženo oddělením obou magnetických obvodů. Jejich pólové nástavce musí být upraveny tak, aby každý obvod snímal pouze jeden signál. Pólové nástavce jsou rovnoběžné a svírají se svislou osou 45°. Funkční jsou oba snímače shodné.

Elektromagnetické přenosky jsou pro svoji jednoduchost a optimální výrobní možnosti spolu s přenoskami piezoelektrickými nejvhodnější pro širší použití v komerčních zařízeních.

### Magnetodynamické přenosky

Velmi podobné elektromagnetickým přenoskám jsou přenosky magnetodynamické. Princip přenosky je patrný z obr. 9. Chvějka je spojena s podélně magnetovaným magnetem, který se pohybuje uprostřed čtyř pólových nástavců, na kterých jsou umístěny snímací cívky. Je-li chvějka s magnetem v klidu, neindukuje se v cívkách napětí. Teprve při vychýlení vzniká v jádru cívek magnetický tok, který je úměrný výchylce magnetu a tím i pohybu hrotu. Při vhodném provedení lze dosáhnout u této přenosky stejných vlastností jako má přenoska elektrodynamická s menšími výrobními náklady.

Závěrem je třeba připomenout, že i přenosková raménka mají svůj podíl na kvalitě reprodukce jak monofonního

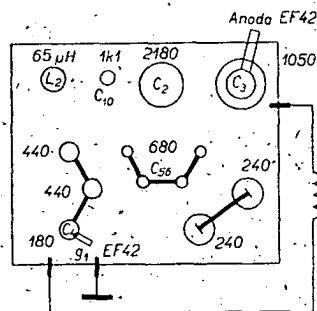


Obr. 9. Magnetodynamická přenoska. 1 - chvějka, 2 - magnet, 3 - cívky, 4 - magnetické jho

tak i stereofonního gramofonového záznamu. Vyžadujeme-li minimální zkreslení, musíme dosáhnout, aby pokud možno v největším rozsahu snímané desky se osa měniče ztotožňovala s tečnou drážek desky. Přenosková raménka, která zmíněnou podmínku zaručují po celé ploše desky, jsou velmi náročná jak konstrukčně tak i výrobně, a až na malé výjimky se nepoužívají. Při použití ramének běžné konstrukce splníme uvedenou podmínku pro dva poloměry desky vhodnou volbou vzdálenosti osy talíře a osy otáčení přenosky, a volbou úhlu osy měniče od spojnice hrot-osa otáčení přenosky. V ostatních drážkách svírá osa měniče s tečnou drážky úhel 0. Proto je třeba volit poloměry shody tak, aby odchylky a tedy i zkreslení signálu bylo co možno nejnižší a pokud možno rovnoměrné v celém záznamu.

### Stabilní VFO pro SSB vysílač

Pro první pokusy s SSB budíci různých koncepcí (generujícími SSB signál např. v okolí 9 MHz) je možné jako VFO použít přímo vysílač SK10 buď v původním stavu, nebo přestavěný na méně výkonné elektronky. Franta, OK1ADP, užíval takto upravený vysílač více než půl roku s plným úspěchem. Snadno a rychle bez dlouhých laborací a pracné tepelné kompenzace lze však získat extrémně stabilní VFO, vhodné pro SSB vysílač s budičem 9 MHz, z kapacitního oscilátorového dílu inkurantního vysílače SK10. Kapacitní díl lze snadno demontovat po odšroubování zadního dílu s objímkami pro RL12P35. Vyzkoušené zapojení pracující jako Collpitsův oscilátor, je na obr. 1. Oscilátor i s katodovým sledovačem postavíme na zvláštní šasi. Pod jeho horní deskou je umístěna keramická destička s kondenzátory (obr. 2) a cívka. K vlastnímu zapojení není třeba mnoho dodávat. Na obr. 1 je zapojení VFO pro



Obr. 2

pásmo 4,9–5,7 MHz (součtem a rozdílem s 9 MHz SSB získáme 14 a 3,5 MHz). Kondenzátory užitě z SK10 jsou podtrženy a označeny shodnými čísly jako na destičce. Jejich rozložení je pro lepší orientaci načrtnuto na obr. 2.

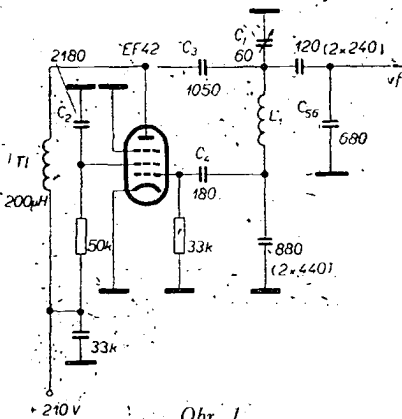
Cívka  $L_1$  je oscilátorová cívka ze známého vysílače RSi (bez úpravy). Kdo ji nemá, použije cívku vinutou na keramické kostře o  $\varnothing$  2,5 cm. Vineme nejlépe postříbřeným drátem 1 mm silným, mezi závity necháme mezeru také 1 mm.

Správnou hodnotu  $L_1$  nastavíme pomocí GDO (u cívky z RSi využijeme k tomu účelu již hotové odbočky). Ladičí kondenzátor  $C_1$  má kapacitu 60 pF. Je užita jedna sekce kondenzátoru z vysílače César. Anodová tlumivka cca 200  $\mu$ H je originál z vysílače SK10 (na  $\varnothing$  2 cm navinut drát  $\varnothing$  0,25 mm závit vedle závitu po délce 8 cm).

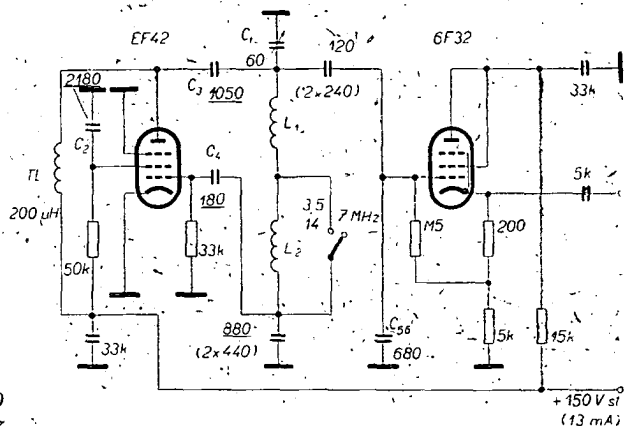
Chceme-li pracovat i na 7 MHz, doplníme VFO podle obr. 3 cívkou  $L_2$  a vypínačem. Příslušnou cívku vyrobíme odvinutím vhodného počtu závitů (cca 25) z tlumivky 65  $\mu$ H, upevněné na keramické destičce kapacitního děliče vlevo nahoře (viz obr. 2). Kmitočet oscilátoru nastavíme na 1,9–2 MHz. Kondenzátor označený na desce jako  $C_{10}$  (má hodnotu 1 k $\Omega$ ), nepoužijeme.

Místo dvou elektroněk EF42 a 6F32 lze užít jedné ECF82. VFO napájíme ze stabilizovaného zdroje napětím 150 až 210 V a s další částí vysílače spojujeme souosým kabelem.

Bližší informace o tomto VFO může podat na pásmu OK1ADP.



Obr. 1



Obr. 3. Zapojení VFO pro 3,5, 7 a 14 MHz

# HOSPODÁRNÉ VYUŽITÍ ELEKTROCHEMICKÝCH ZDROJŮ

Inž. Jaroslav Kubeš

V poslední době se stalo běžnou záležitostí používat stále více přístrojů napájených z baterií. Jsou to např. tranzistorové přijímače, elektrické hračky, holicí přístroje, svítilny aj. Spotřeba baterií neobyčejně vzrostla, takže se občas projevuje na trhu nedostatek baterií. Nedostatek baterií je však způsobován i některými dalšími příčinami.

**Skladnost.** Normy předepisují, aby všechny suché baterie byly opatřeny datem, dokdy mají být spotřebovány. Toto datum je vyznačeno razítkem na obalu baterií. Jejich vlastnosti se mění během uložení. Časem stárnou a ztrácí část své původní kapacity. Při používání starých nebo přestárých baterií se jejich přirozené spotřebuje více. Nemá tedy smysl nakupovat toto zboží do zásoby.

**Záměna typů.** Při nedostatku středních hůlkových baterií typ 230 užívá se do kufříčkových tranzistorových přijímačů výpomocně menších baterií hůlkových typ 220 s menší kapacitou. Pak dochází k jejich vyšší spotřebě.

**Nevhodné používání.** Kapesní baterie typ 310 je používána ve svítilně s malou žárovkou o spotřebě proudu zpravidla 200 mA. Baterie je tomuto zatížení přizpůsobena vnitřní konstrukcí a složením proudotvorných součástí. Její depolarizátor má jemné póry, velký povrch a dovoluje poměrně dlouhou funkci článku. Žárovka svítilny poskytuje použitelné světlo ve značném napětovém rozmezí a za konec vybíjení se tu pokládá hodnota napětí 0,6 V pro článek. Odpor vybíjecího okruhu činí pro jeden článek v sérii asi 5 Ω. Vybíjíme-li několik stejných baterií do několika různých odporů (např. od 1 Ω do 100 Ω), zjistíme, že baterie 310 poskytuje největší kapacitu při vybíjecím odporu 90 Ω, čili 30 Ω pro článek. Při odporech jiné hodnoty je výkon této baterie menší. V našem případě poskytuje baterie 310, vybíjena do 15 Ω kapacitu 1,5 Ah, avšak do 90 Ω něco přes 3 Ah. Používání baterie typu 310 v kapesní svítilně způsobuje při dnešním jejím složení hospodářské ztráty ve výši až 50 % hodnoty baterie.

**Nehospodárné koncové napětí.** U elektronických přijímačů se užívá k napájení žhavicích vláken suchých článků, které se odkládají jako nepotřebné při poklesu napětí na 1,1 V. Zdroj pro žhavení musí tedy poskytnout hlavní podíl své energie v prvních fázích svého života. Suchý článek je však při napětí 1,1 V využit teprve asi z 10 % a odkládá se s obsahem 90 % využitelné kapacity.

**Velký vnitřní odpor.** I některé další spotřebiče potřebují zdroje o speciálních vlastnostech. Např. ubleskových zařízení pro fotografie není tak důležitá celková kapacita, jako v první řadě malý vnitřní odpor. Baterie pro fotoleš se vyrábějí jinou technologií než baterie pro kapesní svítilny. Pro vysoké proudové zátěže je vhodný článek se sazovou směsí, při požadavku velké skladnosti vyrábí se článek bez salmiaku, při nutnosti abnormálně velké kapacity zameňuje se v suchém článku přírodní burel za burel elektrolytický a posléze zvláště vysokého napětí dosahuje se užíváním chloridu draselného v elektrolytu.

U nás se dosud vnitřní trh o tyto baterie nezajímal. Jsou to baterie z hlediska kapesních svítilen špatné, protože mají malou životnost, ale mají neobyčejně nízký vnitřní odpor, což vyhovuje provozu fotoleš. U nás bychom je vyráběli, kdyby tu byl zájem, aby se vnitřnímu obchodu vyplatilo riskovat objednávky a nevystavovat se nebezpečí, že baterie zůstanou v obchodě neprodány.

Špatné využívání vybíjecí charakteristiky, které se v různých obměnách vyskytuje i v jiných případech, je jednou z příčin nedostatku baterií na našem trhu, kde se mění účel použití, ale nemění se stejně rychle konstrukce baterií. Tuto okolnost podporuje i organizační struktura obchodu, kde mezi výrobou a spotřebitelem stojí jako hradba aparát distribuce, který setrvačností způsobuje konzervativní prodlévání na nějakém nevhodném a zastaralém stavu.

## Nové směry specializace

Během doby docházelo k uplatnění dobře myšlených zlepšovacích návrhů, jichž výsledkem bylo zmenšení sortimentu článkových typů, až se výroba ustálila na jednom nebo dvou různých složených člancích, jimiž obsloužila potávku. Ukazuje se, že je to řešení nevhodné, protože univerzální baterie není s to splnit veškeré požadavky spotřebitelů a odkládá se zpravidla ne zcela využita.

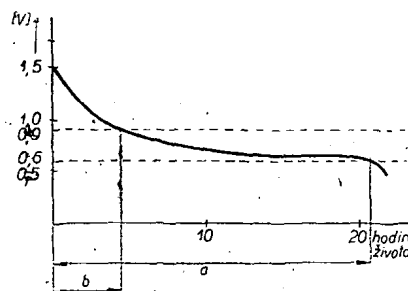
V dokumentech mezinárodní normalizační korporace IEC objevily se v posledních letech požadavky na odlišné kvalifikování suchých baterií podle způsobu použití. Tak např. známý monočlánek (ø 33 x 61 mm) zkouší se v doporučeních IEC jinak při používání v kapesních svítilnách, jinak jako žhavicí zdroj elektronek a jinak pro napájení tranzistorů. Americká norma má více

než dvacet různých vybíjecích režimů pro totéž zboží, při čemž se za vyhovující pokládá baterie, která splní alespoň jeden z uvedených zkušebních požadavků.

Nejprimitivnějším opatřením výroby při požadavcích přísnějších parametrů je prosté zvýšení článkové kapacity při zachování všech jeho ostatních vlastností. Spotřebitel sice dostane lepší výrobek, který má znatelně delší životnost, ale národnímu hospodářství se tím způsobuje úměrně vyšší škoda, protože u speciálního použití se odkládá dražší výrobek s větší zásobou nevyužité energie.

Nezbývá tu proto nic jiného, než volba některého ze dvou možných řešení tohoto problému. Jedna cesta opouští klasický článek burelový a hledá jiné článkové principy. V této tendenci se zejména v Americe a v Anglii objevily tzv. články rtuťové, které se při vybíjení chovají zcela protichůdně než všechny ostatní článkové soustavy. U všech dosavadních zdrojů mají základní suroviny větší vodivost a menší objem než zplodiny proudotvorné reakce. Redukce kyslíčnicku rtuťnatého, který je tu depolarizátorem, je doprovázena zmenšením objemu a zvětšením vodivosti, neboť zplodinou depolarizace je tu kovová rtuť. Napětí rtuťového článku probíhá proto při vybíjení téměř beze změny a jeho vnitřní odpor při tom poněkud klesá. Rtuťové články jsou zdroje o nejvyšší kapacitě z jednotky objemu, čili splňují požadavek miniaturizace. Někdy se nahrazuje zinek ve rtuťovém článku indiem, čímž se získá zdroj o větší kapacitě a vyšší skladnosti, protože indium trpí v menší míře samovybíjením než zinek. Rtuťové články jsou vhodné pro široké použití v slaboproudé technice, bylo jich využito v řízených střelách a v družicích. Indiová modifikace nalezla uplatnění v náramkových hodinkách jako zdroj energie pro jejich mechanismus. Rtuťové články jsou nepohodlné pro jedovatou rtuť a hospodářsky nevýhodné pro vysokou cenu. Jsou prováděny pokusy o náhradu rtuťových článků alkalickými články burelovými, které mají asi o 30 % větší kapacitu a výhodnější vybíjecí křivku než články burelové se salmiakem.

Článekové typy s alkalickým elektrolytem jsou vhodné pro silnější zátěže a delší praktickou službu. Používá se jich u fotoleš, hraček, magnetofonů, filmových komor a u geologických detektorů. Je-li požadována služba v nízkých teplotách, používá se nálevných článků hořčíkových, jako např. v letištní službě meteorologické. V případě požadavku vysoké hospodárnosti a schopnosti regenerace nabíjením dodává výroba na trh suché, hermeticky uzavřené akumulátory alkalické. Jejich význam



Obr. 1. Vybíjecí křivka suchého burelového monočlánku. a – využitelnost v kapesní svítilně. b – využitelnost při žhavení.

Řada suchých baterií čs. výroby v zelených etiketách, určených pro napájení přístrojů, osazených tranzistory

typové označení	rozměry v mm				váha v g	jmenovité napětí	elektrické vlastnosti baterií při použití							
	výška	délka	průměr	šířka			v kapesních svítilnách				v přístrojích s tranzistory			
							koncové napětí ve V	vybíjecí odpor v Ω	život v minutách	skladnost v týdnech	koncové napětí ve V	vybíjecí odpor v Ω	život v hodinách	skladnost měsíců
313	63	62		23	112	4,5	1,80	15	420/340	26	2,70	225	54/45	6
223	76		23		45	3,0	1,20	10	160/120	15	1,80	300	65/52	3
233	99		27		82	3,0	1,20	10	420/340	26	1,80	150	80/64	6
5081	50		14		14	1,5	0,60	5	75/45	10	0,90	150	50/40	3

Zlomkový údaj ve sloupci života znamená: číselník ve stavu čerstvém/jmenovatel po uložení

v široké praxi poněkud poklesl, když se poznalo, že lze nabíjet s úspěchem i suché burelové články Leclanchéovy.

Druhou cestu razí zastánci myšlenky, že klasický článek Leclanchéův má ve svém dnešním provedení stále značné rozměrové i materiálové rezervy a že lze dosáhnout ještě značných úspor nebo obráceně výkonů revizí našeho dnešního pohledu na technologii běžného burelového článku. V této snaze bylo dosaženo znamenitých výsledků náhradou přírodního burele novým burelem vyrobeným elektrolyticky. Nové články s elektrolytickým burelem mají asi dvojnásobnou kapacitu než jinak stejně vyráběné články s burelem přírodním. Vzestup výbijející křivky zejména v první části jejího průběhu bylo způsobeno použitím tzv. sazové směsi, kde dosavadní grafit byl z části nebo zcela nahrazen sazemí. Někteří výrobci kombinují tato obě zlepšení, jichž se v různých zemích používá v různém měřítku podle právě panující surovinové situace. Zcela nečekaných výsledků dosáhli technologové opuštěním dosavadního způsobu výroby kladných elektrod navíjením a náhradou to-

hoto výrobního postupu novým způsobem, kde dosavadní navíjecí materiál není. Podarilo se při tom nejen zvýšit článkovou kapacitu, ale i snížit vnitřní odpor.

V přítomné době je téměř v každé rodině radiopřijímač. Počítá se, že v tomto množství je 90 % přístrojů síťových a 10 % bateriových. Podle programu průmyslu má se tento poměr v nejbližší sedmiletce změnit a to tak, že vztah obou typů bude obrácený. Bude to znamenat nové a velké požadavky na baterkářský průmysl, který se na tyto nové úkoly připravuje. Tranzistorové přijímače vyžadují nové speciální baterie, které se dostávají na náš trh v zelených etiketách a které jsou označeny textem: „pro tranzistor. radio“. Před léty panoval názor, že „pro malé přijímače“ musí být vytvořeny tvarově odlišné baterie od běžných a nejrozšířenějších typů pro kapesní svítilny. Tato myšlenka se ukázala mylnou a např. vídeňský Ingelen propagoval přijímače odůvodněním, že k jejich chodu se používá obyčejných baterií pro kapesní svítilny. Trvalo řadu let, než tento názor byl

přijat technickou veřejností jako výhodný. Mnohé dobré přístroje nejsou používány, protože opatřování zvláštních baterií bývá obtížné, ne-li zcela nemožné. V souvislosti s tím se na zahraničních výstavách objevily v posledních letech přenosné přijímače, napájené obyčejnými kapesními bateriemi.

Na našem trhu jsou v této tendenci čtyři nové baterie, které tvoří řadu uvedenou v tabulce. Nové baterie jsou tvarově podobné dosavadním bateriím v modrých etiketách a jejich typové označení je 313 (odpovídá 310 pro kapesní svítilny), 233 (odpovídá 230), 223 (odpovídá 220) a 5081 (odpovídá 150). Tužkový článek pro tranzistory 5081 má dosud nedůsledné označení. V této řadě by měl mít tužkový článek v zelené etiketě typové číslo 153, což ještě není zavedeno. Nové baterie při porovnání s bateriemi pro kapesní svítilny mají vyšší kapacitu a zejména výhodnější vybíjecí křivku se zvláštním zřetelem k potřebám tranzistorů. Nové baterie se ovšem dají velmi dobře používat i v kapesních svítilnách a příslušné parametry jsou uvedeny v tabulce.

## TELEVIZOR PRO DVĚ NORMY

Inž. Jar. Novák, inž. Jar. Topolský

Při dálkovém příjmu televize se vyskytne problém, jak řešit příjem některých vysílačů pracujících s Gerberovou soustavou (např. TV síť NDR) na přijímač naladěný podle OIRT. Přenos obrazu nečiní žádné potíže, protože obě soustavy jsou shodné (625 řádků, 50 půlnímů). Rozdíl je pouze v odstupu obrazové a zvukové nosné (je různý mezinosný kmitočet-OIRT 6,5 MHz, Gerberova soustava 5,5 MHz).

Je známo několik způsobů, jak řešit příjem zvuku pro obě normy. Nejznámější jsou tyto dva:

a) přeladění obvodů mf zesilovače zvukového doprovodu na 5,5 MHz. Provádí se připojením kapacit (trimrů) k laděným obvodům zvukové mezifrekvence a poměrového detektoru. Odpojením přidavných kapacit televizor opět pracuje v normě OIRT. Příjem obou norem si vyžádá přepínač a zásah do laděných obvodů zvukového doprovodu. Tento způsob je pracný. Nastavení obvodů je třeba provádět pomocí měřicích přístrojů, pokud nechceme dopustit zhoršení příjmu zvuku;

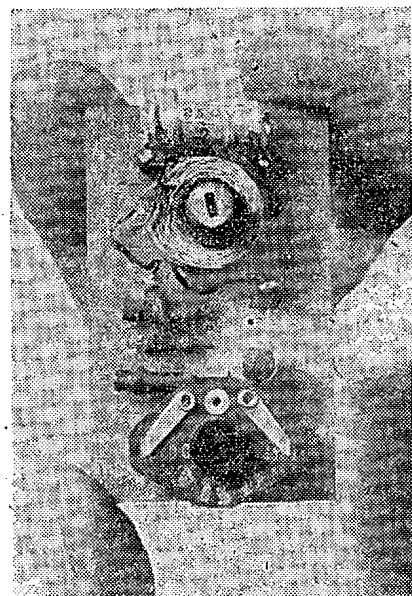
b) pomocí oscilátoru a směšovače. Princip je zřejmý z blokového schématu na obr. 1.

Příjem umožňuje přidavné zařízení (adapter), které se skládá ze směšovače a oscilátoru 1 MHz.

Mezinosný kmitočet z detektoru se přivádí na směšovač, ke kterému je rovněž připojen oscilátor 1 MHz. Při příjmu podle Gerberovy soustavy se uplatní součtový kmitočet  $5,5 + 1 = 6,5$  MHz, který se vede do druhého stupně mf zvuku a dále je zpracován. Při příjmu podle OIRT se oscilátor neuplatní a směšovač pracuje jako zesilovač 6,5 MHz. Pro oscilátor a směšovač se s výhodou používá elektronka ECH81. Adapter se opatří patičí, která se zašouvá do objímky prvního stupně mf zvuku (místo EF80).

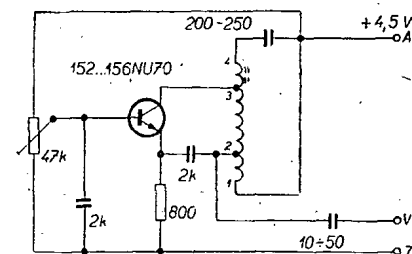
Na základě uvedeného principu se nám osvědčilo řešení pomocí tranzistorového oscilátoru. Je velmi jednoduché, zásahy do televizoru se omezí jen na připojení oscilačního napětí. Oscilátor není třeba vypínat při příjmu normy OIRT. Má nepatrné rozměry – 30 × 50 mm.

Funkci směšovače plní první stupeň mf zvuku, kde se využívá nelineární charakteristiky tohoto zesilovače. Na mřížku mf stupně se přivádí napětí z tranzistorového oscilátoru. Oscilátor je osazen tranzistorem 152NU70... 156NU70. Může být použit i jiný tranzistor, pokud je schopen pracovat na kmitočtu 1 MHz. Napájení je 4 ÷ 5 V. Možné je z baterie 4,5 V nebo z katodového odporu některé elektronky v televizoru; na příklad v televizoru Lotos



je možné k napájení využít katodového odporu koncové elektronky zvuku  $E_{11}$  (PL84), kde je k dispozici 17 V. Je třeba  $R_{353}$  rozdělit a z odbočky odebrat 4 ÷ 5 V.

Nastavení pracovních podmínek oscilátoru: Do okruhu kolektoru zařadíme mA-metr (Avomet) a potenciometrem 47 kΩ nastavíme proud  $I_c = 1$  mA.



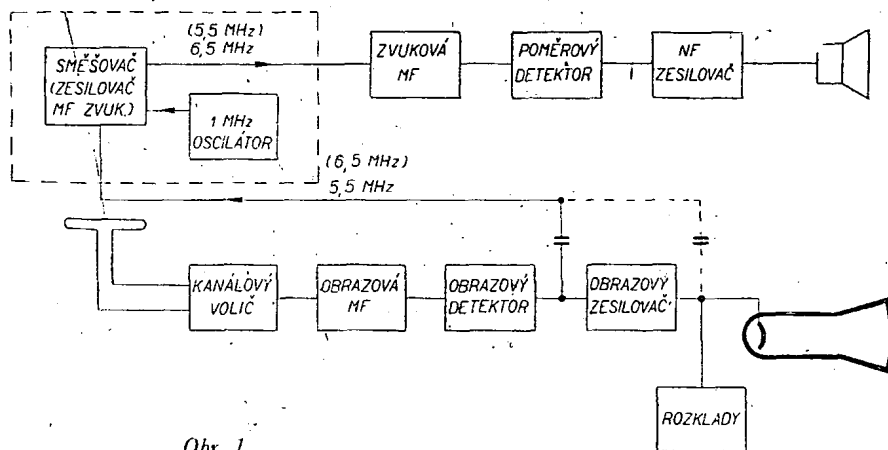
Obr. 2. Schéma oscilátoru 1 MHz.

$L = 90 \mu H$  1—2.... 17 záv.

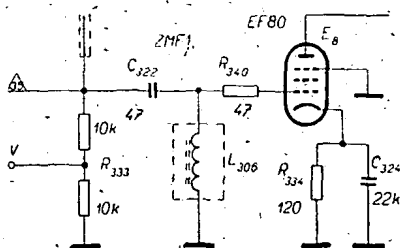
1—3.... 74 záv.

1—4.... 85 záv.

vinuto křížově vř kablíkem 20 × 0,05 mm na kostru M7. Šířka vinutí 7 mm.



Obr. 1.



Obr. 3. Schéma připojení oscilátoru k televizoru Lotos nebo Kamelie

Vlnoměrem kontrolujeme kmitočet oscilátoru a jádrem cívky nastavíme 1 MHz. (Není-li k dispozici vlnoměr, lze 1 MHz nastavit pomocí rozhlasového přijímače. Na 300 m ozve se pískání). Teprve po tomto předladění vestavíme oscilátor do televizoru. Úspěch závisí na správném připojení k televizoru, které musí být provedeno tak, aby nenastalo zhoršení příjmu zvuku při normální

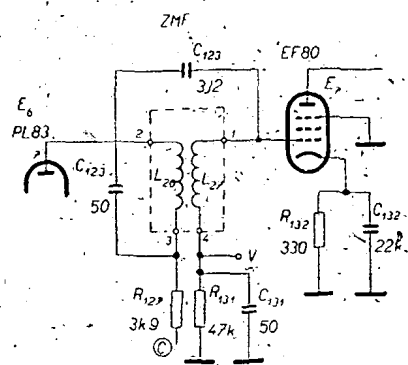
funkci (při příjmu OIRT kanálů). Nejlepších výsledků bylo dosaženo u televizorů Lotos nebo Kamelie tak, že živý konec oscilátoru (přívod V) připojíme do rozděleného odporu R333 (22k).

V televizoru Astra se osvědčil tento způsob připojení:

Sekundární cívku L27 zvukové mezifrekvence odzemníme a propojíme ji přes RC člen 50 pF a 47 kΩ na zem. (RC je tvořen odporem R131 a kond. C131, který je připojen k mřížce). Mezi L27 a RC člen připojíme živý konce z oscilátoru (přívod V).

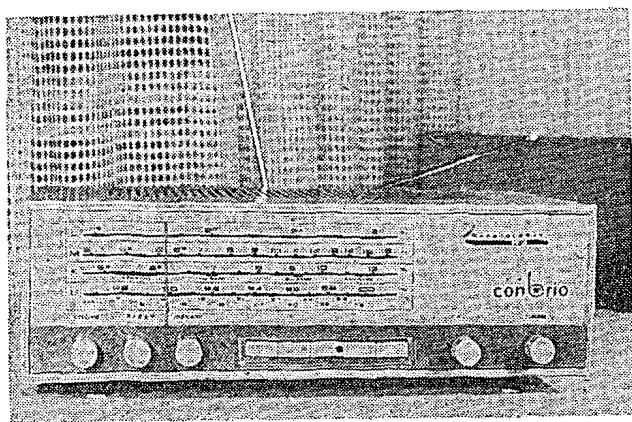
Uvedené dva způsoby lze aplikovat u všech ostatních televizorů (Ametyst, Azurit atd.). Po zabudování oscilátoru do televizoru jemně doladíme jádro cívky L27 na optimální zvuk. Tranzistorový oscilátor zůstává trvale připojen.

Připojení oscilátoru je možné řešit i jinak; v prvním případě na příklad na měrný bod 35, v druhém přímo na mřížku, nedosáhne se však uspokojivých výsledků.



Obr. 4. Připojení oscilátoru k televizoru Astra

Rušení obrazu se neprojevovalo. V případě, že by v některých případech přece jen nastalo, doporučuje se oscilátor opatřit stínícím krytem. Vždy se však snažíme o to, aby přívod V nebyl zbytečně dlouhý, rovněž napájecí přívody.



### Nové přenosné přijímače na podzimním lipském veletrhu

Na podzimním lipském veletrhu 1963 předváděli někteří výrobci slaboproudých zařízení NDR nové modely přenosných přijímačů. Zahraniční kupci se o tyto nové přístroje velmi zajímali: provedení a tvary odpovídají současnému vývoji ve světě a není divu, že VEB Stern-Radio Berlin byl za své kabelkové přijímače „Vagant“ a „Stern 64“ odměněn dvěma zlatými veletržními medailemi.

Nejzajímavější novinkou je bateriový stolní přijímač „Conbrio“ téhož výrobce, vkusný a moderní přijímač. Je osazen 9 tranzistory a 4 diodami, má rozsahy VKV, KV, SV a DV. Pro snazší ladění na KV rozsahu má jemné ladění (KV lupu). 18 laděných obvodů (11 FM a 7 AM) dává tomuto přijímači výbornou

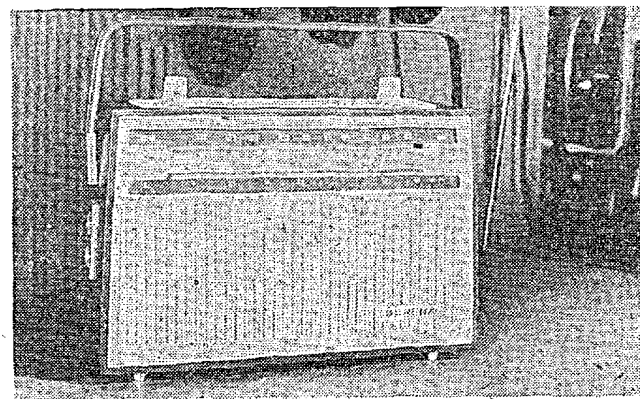
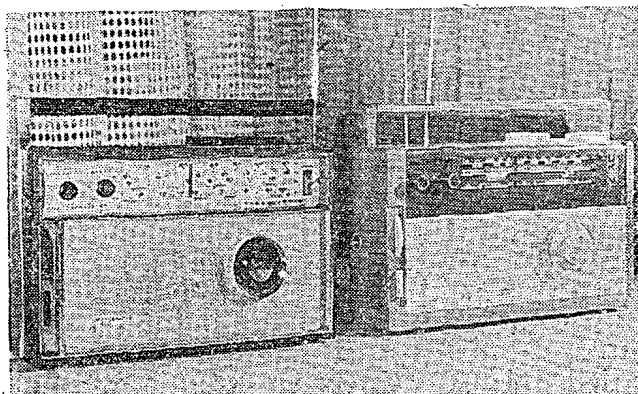
selektivitu. Výstupní výkon je 1 W, výšky a hloubky se dají odděleně regulovat. Pro VKV a KV má přijímač vestavěnou dvojistou teleskopickou anténu. Je napájen ze šesti monočlánků (9 V).

Odměněné kabelky „Vagant“ a „Stern 64“ mají vkusný vzhled. U Vagantu jsou nápadně bohaté kovové ozdoby, jež vyhovují exportním požadavkům. Tento přijímač má 2 KV rozsahy s „lupou“, SV a DV. Jeho příslušenstvím je teleskopická anténa, oddělené ovládání výšek a hloubek, přípojka pro magnetofon, gramofon a pro druhý reproduktor, případně sluchátko. Nf výkon je 1 W. Napájení obstarávají 2 ploché baterie 4,5 V nebo 6 menších kulatých článků. „Stern 64“ má rozsahy VKV - KV - SV a 18 laděných obvodů. Skříň obou přijímačů jsou ze dřeva, potažené koženou nebo z polystyrolu.

VEB (K) Goldpfeil předvedl jako novinku kabelku „Dorena“. Má 9 tranzistorů a 5 diod a rozsahy VKV - KV - SV - DV. Výstupní výkon je asi 750 mW, výšky a hloubky odděleně regulovatelné. Napájení 2 ploché baterie 4,5 V.

První přenosný televizor v NDR přinesl závod VEB Rafena - „Turnier 34“. Je sice přenosný, ale napájen ze sítě. Má obrazovku 47 cm s vychylováním 110°. Kanálový volič je osazen PCC88 (kaskádová) a PCF82. Televizor je opatřen automatickou regulací zisku a velikosti obrazu. Vysoké napětí je stabilizované. Nejdůležitější ovládací orgány - hlasitost, kontrast, jemné ladění a volič kanálů - jsou umístěny vpravo od obrazovky na přední stěně. Skříň je z ocelového plechu, potažená koženou, aby měla dostatečnou pevnost, nutnou u přenosného zařízení.

Schubert



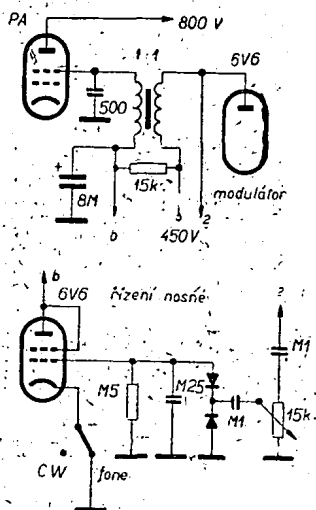


## Jednoduchá modulace se řízenou úrovní nosné

Při modulaci do stínící mřížky obstará několik málo součástí řízení úrovně nosné. Nf napětí se odebrá z modulatoru přes kondenzátor a zavádí se na zdvojnovač napětí ze dvou obyčejných Gediod. RC člen v řídicí mřížce svou časovou konstantou (500 kΩ a 0,25 μF – 0,1 vteřiny) reguluje rychlost změny úrovně nosné. Volí se tak, aby napětí na stínící mřížce sledovalo hlasitost, ale také aby ji stačila sledovat i AVC v přijímači protistanice.

Výběr řídicí elektronky není kritický.

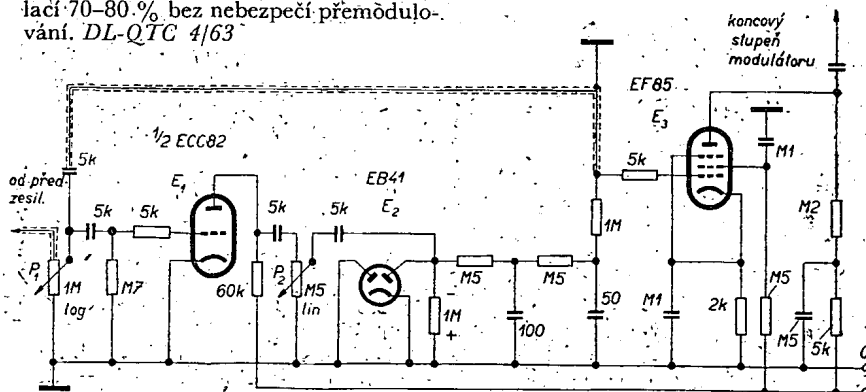
Vliv zapojení: Při 50 W anodového příkonu při CW bere koncový stupeň 25 W při fonickém provozu bez řízení a 55 W s řízením (a modulací). Hrozí nebezpečí přemodulování, proto je vhodné sledovat signál na osciloskopu, aspoň ze začátku. Napětí na  $g_2$  PA kolísá mezi 110 a 210 V. Katodový proud řídicí elektronky je 35 mA až 80 mA. Je-li anodový proud PA nízký bez modulace, doporučuje se vložit do katody řídicí elektronky odpor (řádově 200 Ω). Je-li příliš velký při provozu CW, doporučuje se zapojit odpor (asi 5 kΩ) mezi zem a kontakt přepínače v poloze CW. Break-in 6/62



## Regulátor hloubky modulace

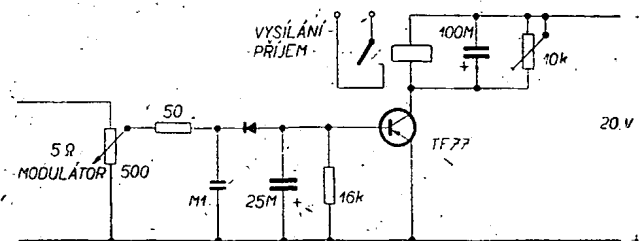
Dostatečné promodulování znamená lepší dosah fonického vysílání. Je však nutno počítat s rezervou na špičky a pak bývá nosná v průměru modulována jen mělce.

Kompresní zesilovač umožňuje vyrovnání dynamiky. Pracuje na principu obdobném AVC v přijímači. Část napětí z běžce potenciometru odbočuje na regulační elektronku  $E_1$ . Zesílený signál se na  $E_2$  usměrní a získané ss napětí řídí mřížku  $E_3$ .  $P_2$  ovládá stupeň řízení dynamiky. Pak je možno pracovat s modulací 70–80 % bez nebezpečí přemodulování. DL-QTC 4/63



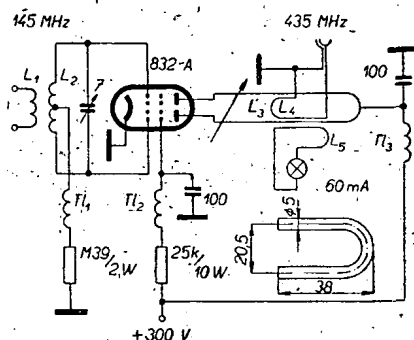
## Tranzistorový VOX

Signál z nízkoimpedančního vinutí transformátoru v koncovém stupni modulatoru ovládá po usměrnění tranzistor, který snese poměrně značné napětí 20 V. Potenciometrem v kolektoru se nařizuje doba, po níž relé drží přitaženo. Vinutí relé má odpor 5000 Ω. DL-QTC 6/61



## Násobič 145 MHz–435 MHz

Jako budič slouží vysíláč pro 145 MHz, dávající asi 10 W. Anodový obvod násobiče je vytvořen smyčkou podle výkresu, laděnou měděným terčíkem. Žárovka 60 mA slouží jako indikátor vyladění. Délka smyčky platí jen pro danou elektronku a může se pro jinou elektronku trochu změnit. Při nastavování stačí 200 V, aby se šetřila katoda. Teprve po dolažení se anodové napětí zvýší na 300 V. Anodový proud je větší než 60 mA. Při buzení 18–20 W je výkon asi 6 W. Při fonickém provozu stačí prý modulovat budič na 145 MHz a modulace prý projde bez zkreslení i násobičem. Používá W4BSS. CQ 6/62



- $L_1$  – 2 záv.  $\varnothing$  1 mm izol., těsně vázané na  $L_2$ .
- $L_2$  – 3 záv.  $\varnothing$  1,6 mm holý na  $\varnothing$  12 mm, 12 mm dl.
- $L_3$  – měděná trubka  $\varnothing$  5 mm – viz výkres
- $L_4$  – vazební smyčka,  $\varnothing$  1,6 mm holý.
- $L_5$  – vazební smyčka pro indikátor  $\varnothing$  1 mm holý.
- $Tl_1$  – 50 záv.  $\varnothing$  0,3 mm 2krát hedvábí na válečku  $\varnothing$  6 mm.
- $Tl_2, Tl_3$  – 5 záv.  $\varnothing$  0,8 mm na  $\varnothing$  5 mm, 12 mm dl.

Stejnoseměrný motor bez kolektoru a kartáčů lze zkonstruovat za využití Hallova principu ve spojení s polovodičovým přepínačem. Podle zatím velmi stručných zpráv v zahraničních technických časopisech bylo již zkonstruováno takové polovodičové zařízení – motor.

M. U.

## Rtuťové výbojky ve výkonových usměrňovačích

V 5. čísle časopisu Československé spoje se zabývá s. Jar. Hlaváč problematikou používání rtuťových usměrňovačů, hlavně pokud se týče jejich omezené životnosti. Vzhledem k tomu, že i na naší kolektivce OK2KJU se projeví potřeba s častou výměnou usměrňovačů typu DCG 4/1000, chtěl bych uvést několik závěrů, plynoucích z uvedeného článku.

1. Střední proud usměrňovačky nesmí překročit katalogovou hodnotu.
2. Stejně i okamžitý proud nesmí překročit stanovenou maximální špičku.
3. Teplota baňky nesmí překročit 75 °C – pak se prudce snižuje povolené maximální inverzní napětí a může nastat zpětný výboj i při napětí daleko menším, než je katalogové.
4. Zhavivací napětí musí být udržováno v mezích + 10 % až – 5 %. Přezhavením i podžhavením se rychle ztrácí emise.
5. Je nutno vestavět ochranné odpory k omezení zkratových proudů do nenabitých filtračních kondenzátorů při zapínání anodového napětí u předem nažhavených usměrňovačů.

Při dodržení zde uvedených zásad se životnost použitých usměrňovačů nebude příliš lišit od výrobcem udávaných hodnot.

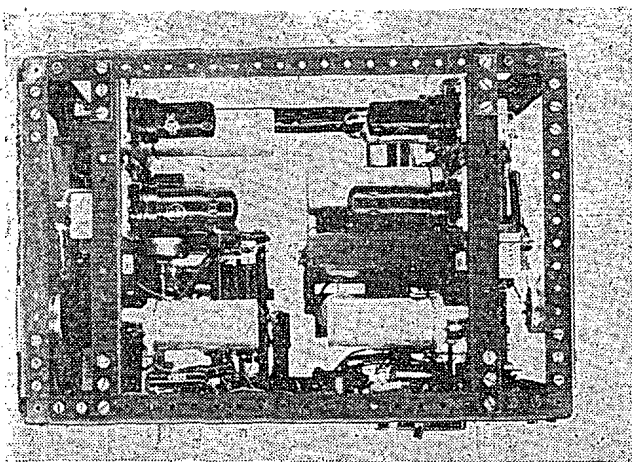
Pokles emise lze jednoduše zjistit tak, že nažhavenou usměrňovačku zapojíme do série s ampérmetrem a zdrojem napětí asi 25 V. Nastavíme potenciometrem, který je též v sérii, normální proud a je-li úbytek na výbojce vyšší než 20 V, blíží se její životnost ke konci. Normální úbytek napětí je 10–15 V.

\*\*\*

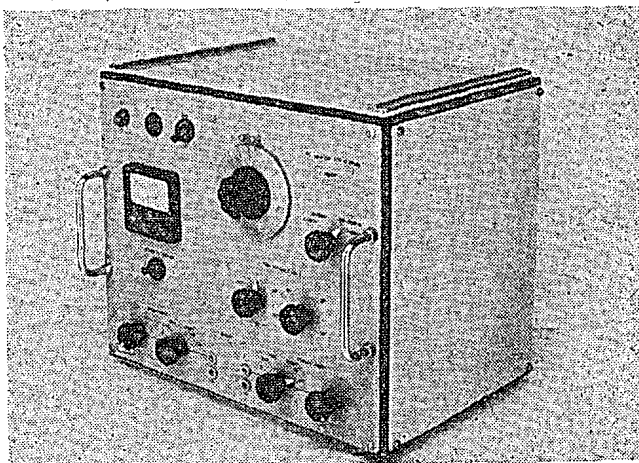
V Závodech průmyslové automatizace, které mají celostátní působnost pro automatizaci, bylo zřízeno oborové středisko pro automatizační prostředky a ústřední koordinační orgán automatizace – oborová rada pro automatizační prostředky. U střediska je vybudován útvar technických a ekonomických informací, zejména o elektronických automatizačních prostředcích a v přidružené knihovně Praha 1, Rytířská 16 a Praha 8, ul. I. pluku 12 jsou soustředěny všechny dostupné odborné knihy a časopisy o automatizaci.

Měření a regulace ZPA 6/62

Há



RC generátor 2 Hz — 20 kHz ze stavebnice PSK-1



Tentýž přístroj, dohotovený krycími plechy, se vzhledem neliší od individuálně vyrobeného

### Začala se vyrábět mechanická stavebnice pro radioelektronická zařízení

Jak již bylo oznámeno v AR 7/63 na str. 198, byla před několika roky ve Fyzikálním ústavu ČSAV vyvinuta univerzální stavebnice PSK-1. Základní rozměr stavebnice je 490 × 370 mm a mohou se z ní velmi rychle a bez mechanického obrábění sestavovat různé nosné konstrukce, stojany, šasi, skříňové panely jednotky a různá jiná zařízení. Je vhodná pro výrobu různých jednodušších amatérských i měřicích, zkušebních, automatizačních radioelektronických zařízení a přístrojů. Stavebnicová souprava PSK-1 sestává z různých délek úhelníků 20 × 20 × 2 mm, v nichž jsou v pravidelných roztečích 15 mm otvory o průměru 4,5 mm. Spojkové části mají ve stejné rozteči závit M4. Příslušenstvím soupravy jsou rohové spojky, panely, kryty, lišty, držáky, šrouby M4 apod. Na fotografiích je pohled na RC generátor 2 Hz až 20 kHz, zhotovený do stavebnice PSK-1.

Byla to velmi svízelná cesta, než se soudruhům z Fyzikálního ústavu ČSAV podařilo zajistit větší výrobu stavebnice PSK-1 v některém výrobním závodě přesto, že tato konstrukce byla důkladně ověřena několikaletým provozem a dobrými zkušenostmi. Tak bylo postupně jednáno s více než 30 závody, družstvy apod., až se konečně podařilo zajistit výrobu v Kovodružstvu Strážov závod 03, pošta Světlá u Sušice na Šumavě. V roce 1964 se již bude zahajovat větší výroba a stavebnice se bude dodávat

v požadovaných sestavách. Nyní je třeba, aby také příslušné složky Svazarmu a vnitřního obchodu včas zajistily potřebné dodávky pro radioamatéry, svazarmovské radiokluby a technické kabinety pro r. 1964 a další léta.

Podobné stavebnice pro montáž rychlé mechanické konstrukce se v zahraničí běžně používají jak profesionálními pracovníky výzkumu a vývoje, tak radioamatéry a všemi ostatními zájemci, např. ve školách. V NDR se vyrábí podobná stavebnice u spol. G. Reissmann v Drážďanech, v Anglii např. spol. Solatron používá ve výzkumných a vývojových laborátořích a dílnách ve většině řešení podobnou univerzální mechanickou stavebnici. Podobná stavebnice byla vyvinuta pro laboratorní experimentální radioelektronický výzkum ve Výzkumném ústavu sdělovací techniky A.S. Popova v Praze podle zlepšovacího námětu ZN/34/61A/4, kde jsou uvedeny konstrukční detaily. *Amatérské radio 7/63, str. 198. Sdělovací technika 7/63, str. 265. Vesmír 9/63, str. 242.*

A. Hálek

### Stavebnice šasi z NDR

Firma G. Reissmann v Drážďanech vyvinula nový stavebnicový systém pro univerzální stavbu pokusných zařízení pod označením ER-10.

Tato mechanická stavebnice umožňuje rychlé sestavení šasi pro laboratorní přístroje pokusného nebo individuálního charakteru, měřicí přístroje a jiná slaboproudá zařízení pro výzkum, vývoj, průmyslovou elektroniku a názornou

výuku. Odpadá nutnost obrábění a všechny dílce se dají znovu použít.

Díly se spojují šrouby M3 pomocí jednotného systému děr (ø 3,6 mm) o rozteči 10 mm. Stavebnice se skládá z rámečků, úhelníků, desek a můstků s pájecími očky nebo bez oček, jež ze sítě dírek pro navlékání součástí za vývody. Systém ER-10 je určen jak pro osazení elektronkami s různými patice-mi, tak tranzistory.

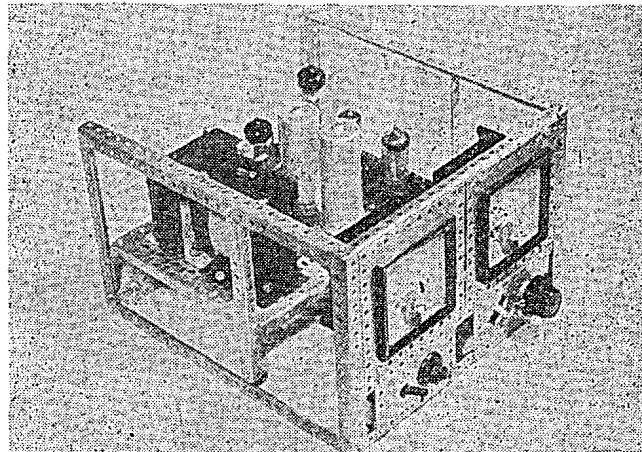
Schubert

\*

Velmi výkonnou a značně širokopásmovou antenu se 24 prvky pro příjem televizních signálů v V. pásmu. Vyrábí výrobce antén R. Hirschmann (NSR) pod označením Fesa 24 P. Anténa je dodávána ve třech provedeních, odlišujících se přijímanou skupinou televizních kanálů 598—670 MHz, 670 až 734 MHz a 718—790 MHz. Nový typ antény má zisk 14,5—15 dB, činitel zpětného vyzařování 27 dB u antén pro nižší kmitočty a 25 dB pro kmitočty vyšší. Vyzařovací úhel pro nižší kmitočty, vertikální 41°, horizontální 32°; 38° a 28° pro kmitočty vyšší. Elektrická délka je 4,6 až 5,5 λ. Mechanická délka je u všech typů konstantní, 2,2 m. Držák prvků je složen ze tří částí po 80 cm, takže anténa je snadno přenosná. Impedance podle provedení 240 nebo 60 Ω dovoluje připojit symetrický kabel s impedancí 120 až 300 Ω nebo souosý kabel. Anténa je zhotovena z duralu a váží pouze 1,3 kg. Pokud by se vyráběla pro 70 cm, byla by téměř ideální i pro VKV amatérský provoz. SŽ



Několik bloků z mechanické stavebnice šasi ER 10 firmy G. Reissmann v Drážďanech



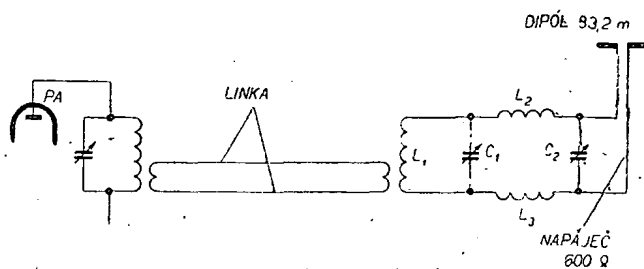
Stabilizovaný zdroj, sestavený ze stavebnice ER-10 (výrobek NDR)

## Přizpůsobení

pro souměrný

napáječ.

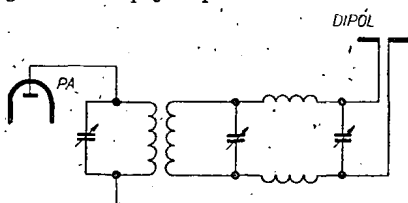
Obr. 1



Dotaz:

Potřeboval bych zjistit způsob, jak počítat  $\pi$  články pro přizpůsobení antény k vysílači, a to pro souměrný napáječ (anténa dipól). V dosažitelné literatuře jsem nic takového zatím nenašel. V AR 1/61 vyšel pěkný článek na toto téma od OK1EU, bohužel netýká se souměrné antény.

Jde mi o zapojení podle obr. 1.



Obr. 2

Odpověď:

Uvedený způsob transformace a symetrizace je zbytečně složitý a bude stát nejeden watt v výkonu. Jednodušší by bylo zapojení podle obr. 2.

$\pi$  článek symetrický lze rozdělit na dva články nesymetrické a tak je počítat. Platí pak obr. 3.

Spočítá se tedy jedna půlka nesymetrického článku podle obr. 3b a, pak se převede na symetrický podle obr. 3a.

V poslední době se užívají širokopásmové symetrizační členy, které mají rozsah kmitočtů 1:2 až 1:4 při poklesu výkonu na kraji o 5÷10 %. Sám jsem několik podobných postavil a osvědčily se. Transformační a symetrizační člen by zde vypadal asi podle obr. 4.

Pro pokrytí amatérských pásem 160–10 m by pak byly potřebné 3–4 symetrizační členy. Mají mimo jiné tu výhodu, že potlačují nežádoucí vyšší harmonické a tím zmenšují nebezpečí TVI.

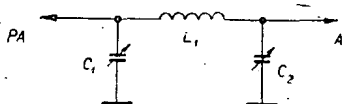
Navrátil

## Výpočet $\pi$ článku

Ve svém technickém deníku mám založeny nomogramy pro výpočet  $\pi$  článku. Myslím, že mnohým ušetří hodně času při zkoušení a navrhování anténního  $\pi$  článku k vysílači. Nomogramy jsou vypočteny a sestaveny podle AR 7/1958 pro anodové napětí 300–500–800 a 1000 V a anodový proud 30÷200 mA, tj. 10÷200 W. Q cívky  $L_1$  jsem uvažoval asi 15, výstupní impedanci 50÷70 Ω. Odečítání z nomogramů je jednoduché, není snad ani třeba vysvětlovat. Výsledky platí pro pásmo 3,5 MHz. Pro vyšší pásma je nutno odečtené hodnoty dělit takto:

- pro 7 MHz — : 2
  - 14 MHz — : 4
  - 21 MHz — : 6
  - 28 MHz — : 8
- Pro 1,8 MHz je třeba násobit dvěma.

Robert Hnátek, OK2BDE

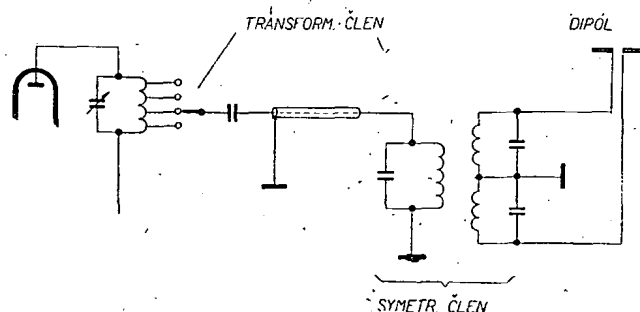
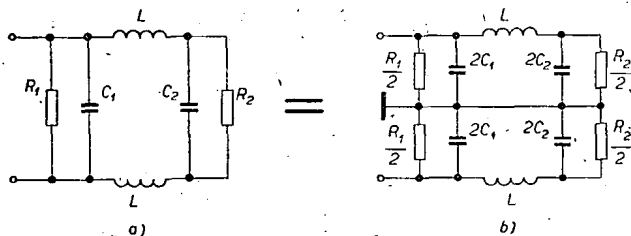


Výpočet  $C_1$

Výpočet  $C_2$

Výpočet  $L_1$

Obr. 3, 4



V Leningradě byla zkonstruována nová kapesní kamera pro reportéry televize. Tato kamera, která váží pouze 2,5 kg, dovoli provádět reportáže i v místnostech, uprostřed shromáždění apod. Stanice se může vzdálet až na 1 km od retranslační stanice, která zajišťuje spojení s režijním místem. Celé příslušenství – anténa, baterie atd. je umístěno v batohu na zádech a váží 12 kg. V kameře je důsledně používáno polovodičových součástí.

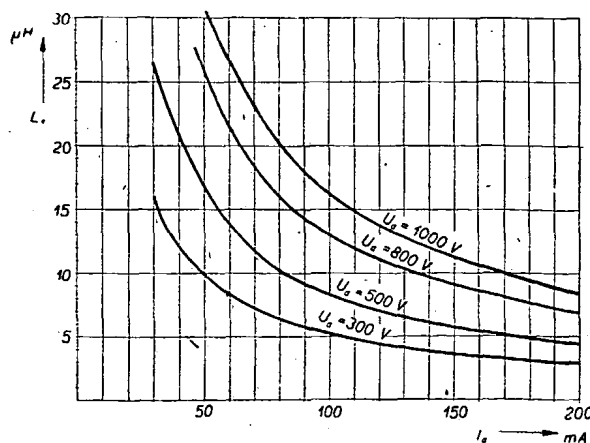
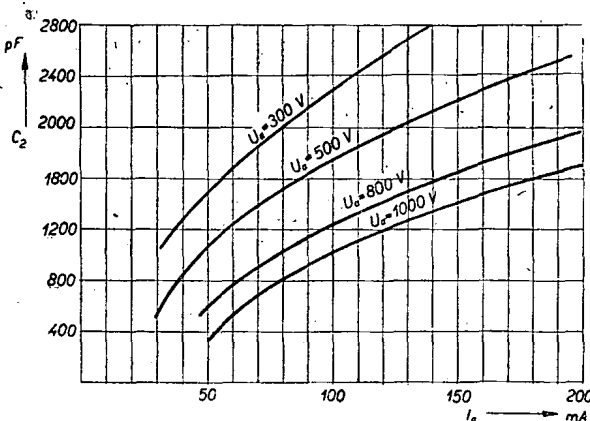
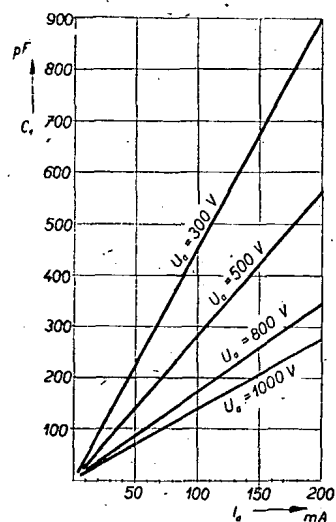
M. U.

\*\*\*

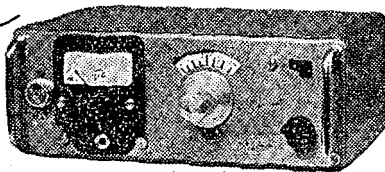
S řešením miniaturních a mikrominiaturních elektronických součástek a obvodů a jejich přístrojových konstrukcí vzrůstá problém odstraňování tepla. Dosavadní řešení – chladič články termoelektrické – potřebují poměrně velké příkony. Spol. Bell zjistila, že při umístění polovodičových chladičů termoelektrických článků do magnetického pole se dosáhne větší tepelný rozdíl a sníží se potřebný příkon na chlazení.

Electronics 14/62

Há



# Tranzistorový přijímač pro 2 m



Vybrali jsme na obálku



Pavel Šir, OK1AIY

Bateriové přijímače pro 2 m, osazené elektronkami, mívají mnohdy velmi dobré vlastnosti a jsou-li řešeny s dvojitým směšováním, mohou konkurovat přijímačům síťovým. Při největší snaze po miniaturizaci a co nejmenším příkonu se však těžko přibližujeme k váze a rozměrům, kterých dosáhneme, osadí-li se přijímač tranzistory. Vhodných typů tranzistorů pro tyto kmitočty existuje dost. Patří mezi ně například OC170, OC171, OC614, OC615, sovětské P401—P403, P411 a konečně AF102 a AF106. S tranzistorem AF139 se dokonce dosahuje lepších výsledků než s elektronkou E88CC. Horší je to s dostupností těchto typů pro amatéry. Ale není třeba věšet hlavu; vstupní obvody osazené OC170 nedávaly také špatné výsledky.

Tento přijímač byl konstruován tak, aby se svými vlastnostmi přibližoval přijímači síťovému s ohledem na přiměřenou citlivost a selektivitu, dobrou stabilitu a možnost příjmu telegrafie. Při návrhu mi posloužil jako vzor přijímač, popisovaný v AR 10/60. Pro zlepšení stability a snazší ladění je už to dvojité směšování, proto i mezifrekvenční kmitočet může být nižší, a pak lze použít na místě  $T_7$  a  $T_8$  typu 155NU70.

## Konstrukce a zapojení

Signál z antény se zesílí tranzistorem  $T_1$  a přivádí v sérii s oscilátorovým napětím na emitor směšovacího tranzistoru  $T_2$ . Oscilátor je řízen krystalem 25 MHz, v kolektoru je obvod nalaďený na 25 MHz (v tomto zapojení kmitají krystaly i o kmitočtu třikrát nižším), další stupeň násobí pětkrát na 125 MHz. Je

nutné použít co nejvyššího kmitočtu krystalu, aby znásobené a různé smíšené kmitočty (byť i slabé) nerušily v pásmu. Nejvhodnější je zapojení, kde krystal 25 MHz kmitá přímo na 125 MHz (vyzkoušel OK1WFE).

V kolektoru prvního směšovače je obvod, nalaďený na 20 MHz.

Následuje druhý směšovač, který ladí v rozsahu 19—21 MHz souběžně s oscilátorem, oscilátor kmitá o mezifrekvenci niž. Duál má kapacitu  $2 \times 100$  pF a byl získán upravením kondenzátoru z Dorise. Byly k tomu vlastně zapotřebí kondenzátory dva. Odpájením a vzájemnou záměnou nestejných satorů je úprava hotova a duál  $2 \times 180$  pF, který nám zbyl, se hodí například do GDO. Pro náš účel by stačil kondenzátor s menším ladicím rozsahem. V zapojení je rozsah ještě upraven sériovým kondenzátorem 30 pF. Důsledkem nerovnoměrného průběhu je stupnice mírně zhuštěná na horním konci pásma.

V kolektoru  $T_6$  je obvod, který je kondenzátorem 220 pF nalaďen na mezifrekvenční kmitočet 680 kHz. Paralelně připojený potenciometr působí jako zesilovač. Mezifrekvenční zesilovač je dvoustupňový. Mf cívky jsou z Dorise a zmenšením kapacity z původní hodnoty 470 pF na 220 pF se obvody přeladí na 680 kHz. Oba stupně jsou neutralizovány, neutralizační kapacity  $C_n$  nejsou stejné vlivem nestejných kapacit kolektor/báze.

Detekci obstarává dioda 1NN41. Přes elektrolyt 5  $\mu$ F je nf napětí přiváděno na bázi nízkofrekvenčního tranzistoru  $T_9$ , kde se zesílí a přes transformátor převede na sluchátka. Přijímač je do-

plněn S-metrem. Tranzistor  $T_{10}$  pracuje jako proudový zesilovač pro přístroj 200  $\mu$ A.

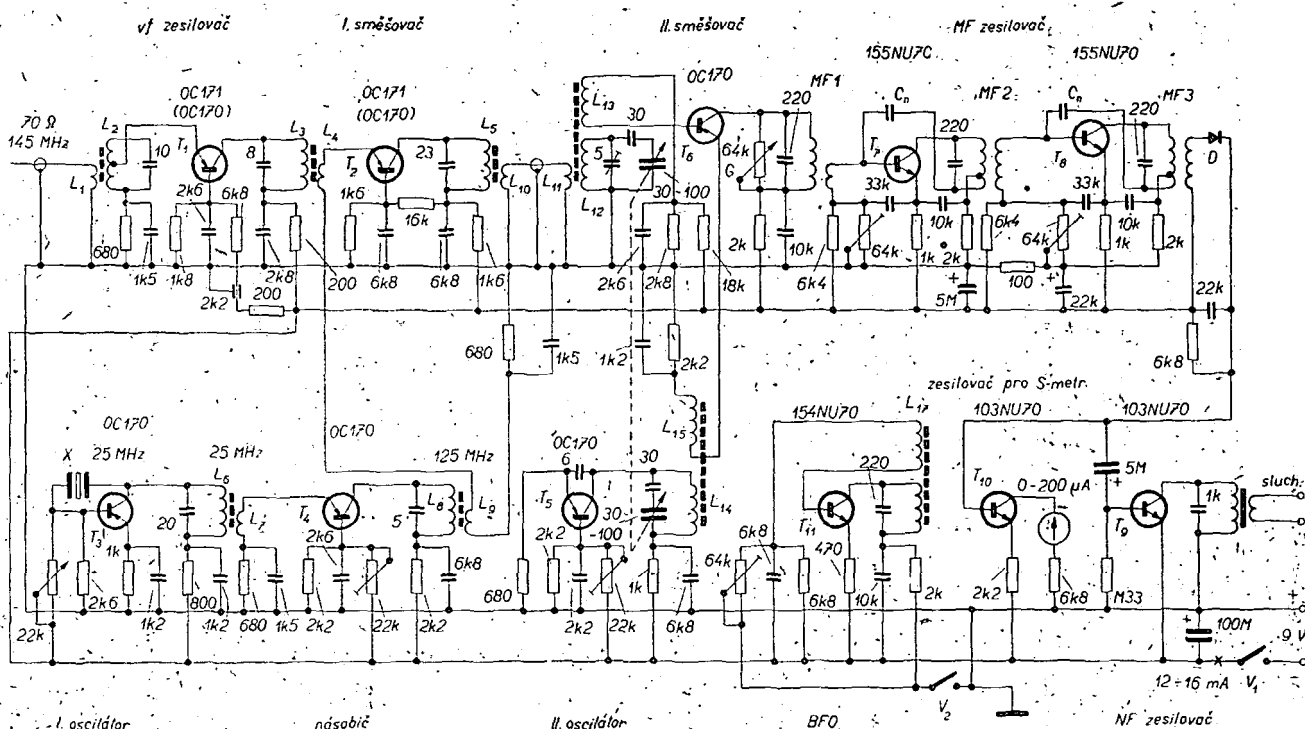
Dalším doplňkem je záznamový oscilátor. Cívka  $L_{17}$  je rovněž mezifrekvenční z Dorise. Celek je umístěn v blízkosti MF3 a malé vzdálenosti mezi spoji stačí k vazbě.

Přijímač je napájen ze dvou plochých baterií 4,5 V, celkový odběr je asi 15 mA při 9 V, takže zdroje vydrží velmi dlouho.

## Sladování

Při uvádění do chodu je nejlépe postupovat od konce přijímače. Potenciometrové trimry 64k v mf zesilovači se nastaví na příslušné zesílení jednotlivých stupňů. Zpravidla dojde k rozkmitání celého mf zesilovače, takže musíme nastavit neutralizaci. Způsob, který jsem použil, není zcela přesný, ale pro tento účel vyhověl. Signál z generátoru se přivádě na primár MF2. Odpojí se emitor tranzistoru  $T_8$  a změnou hodnoty  $C_n$  se snažíme dostat co nejmenší výchylku na S-metru. (Může se použít též elektronkového voltmetru). S připojeným emítorem doladíme mezifrekvenci na maximum a znovu opakujeme předešlý postup doladění  $C_n$ . Totéž provedeme na prvním stupni, jen napětí z generátoru stačí menší.

Poté uvedeme do chodu oscilátor se směšovačem a pomocí jádra v  $L_{12}$  a paralelního trimru 5 pF upravíme souběh v pásmu 19—21 MHz. S výhodou při této operaci použijeme S-metru. Potenciometrovým trimrem na bázi  $T_5$  nastavíme nejvhodnější napětí z oscilátoru pro směšovač. Je nutné při tom



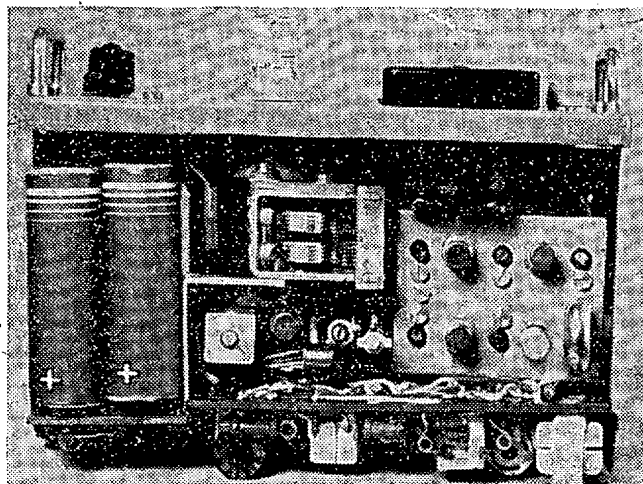
Úplné zapojení přijímače

Tabulka cívek

Cívka	Počet závitů	Drát	Doladění	Poznámka
L <sub>1</sub>	2	0,3 PVC		mezi závitů L <sub>1</sub>
L <sub>2</sub>	8	0,6 Ag	mosazné jádro	odbočka v 1/4 od studen. konce
L <sub>3</sub>	6	0,6 Ag	mosazné jádro	
L <sub>4</sub>	1	0,3 PVC		mezi závitů L <sub>5</sub>
L <sub>5</sub>	22	0,3 CuL	železové jádro – žluté označení	
L <sub>6</sub>	20	0,3 CuL	železové jádro – žluté označení	
L <sub>7</sub>	3	0,3 CuL		na L <sub>6</sub>
L <sub>8</sub>	5	0,6 Ag	mosazné jádro	
L <sub>9</sub>	1	0,3 PVC		mezi závitů L <sub>9</sub>
L <sub>10</sub>	4	0,3 CuL		na studený konec L <sub>9</sub>
L <sub>11</sub>	3	0,3 PVC		na studený konec L <sub>11</sub>
L <sub>12</sub>	24	0,3 CuL	železové jádro – žluté označení	
L <sub>13</sub>	3	0,3 CuL		na L <sub>12</sub>
L <sub>14</sub>	25	0,3 CuL	feritové jádro	
L <sub>15</sub>	2	0,3 CuL		na studený konec L <sub>14</sub>

Všechny cívky jsou na kostičkách o průměru 5 mm

Na obrázku je zřetelná výstavba po funkčních blocích. Vpravo konvertor 145 až 20 MHz, dole mezifrekvence 680 kHz + nf část



násobič na 125 MHz, oscilátorové napětí je odváděno z kolektorového obvodu jedním vazebním závitem a v sérii se signálem přivádí se na emitor směšovače. Správné naladění L<sub>5</sub> se projeví zvýšeným šumem. V tomto stavu je již přijímač schopen poslechu na 145 MHz. Nastavíme generátor (GDO) na 145 MHz, zasuneme T<sub>1</sub> do objímky a doladíme L<sub>3</sub> a L<sub>2</sub> na maximální výchylku S-metru. Znovu doladíme obvody L<sub>8</sub>, L<sub>5</sub>, L<sub>3</sub> a L<sub>2</sub>. Při vytáhnutí tranzistoru T<sub>1</sub> je patrný mírný úbytek šumu ve sluchátkách.

#### Mechanické provedení

Kostru přijímače tvoří plech, který je spájen s přední stěnou. Na něm jsou pak přimontována subšasi, ladicí kondenzátor a destička s kontakty pro baterie. Přední stěna a skříňka je z pozinkovaného plechu silného 0,6 mm. Není to výhodné z hlediska váhy, ale je tím zajištěna dostatečná mechanická stabilita. K ladicímu kondenzátoru, který má vestavěný převod 1:2, je ještě přimontován kuličkový převod 1:5, který umožňuje jemné ladění. Kromě měřicího přístroje, anténního konektoru, kombinované dvojčírky a potenciometru s vypínačem je na přední stěně ještě přepínač BFO. Při zapnutí záznamového oscilátoru by šel S-metr zbytečně „za roh“. Proto je využito volných per na přepínači, S-metr se odpojí a přístrojem se měří napětí baterií (pro přehlednost není zakresleno).

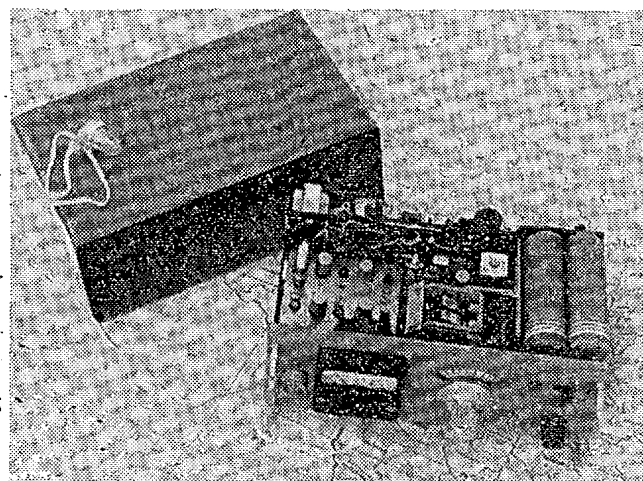
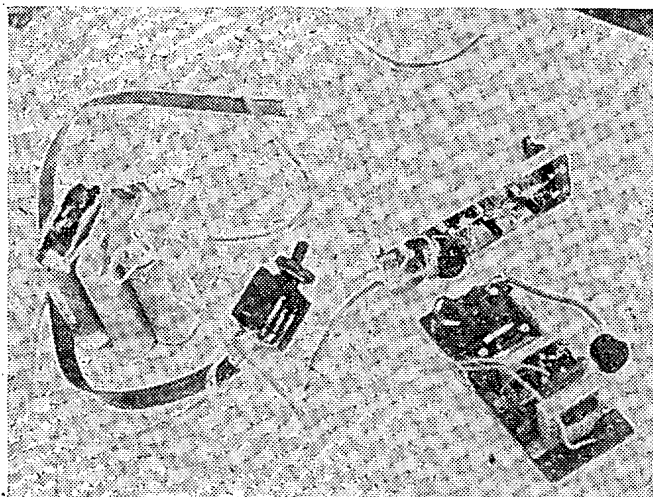
Při stavbě přijímače nebylo dbáno na důslednou miniaturizaci, rozměry jsou

173×110×60 mm a váha včetně sluchátka 790 gramů. V praxi přijímač splnil všechny předpoklady. Signál 0,4 μV o hloubce modulace 40 % je velmi dobře čitelný a vyvolá malou výchylku na S-metru. Čitelné jsou i slabší signály, na které se S-metr ani nepohne. Přijímač byl důkladně odzkoušen o Polním dnu na kótě Žalý. Velké množství stanic (i některé zahraniční) bylo možno poslouchat jen na půl metru drátu. Přijímač netrpí na křížovou modulaci. Propojí-li se na anténu společně s tranzistorovým vysílačem o příkonu 20 mW, je možné poslouchat bez rušení již 100 kHz od obsazeného kmitočtu. Je tedy možné se zařízením pracovat duálně. Přijímač se velmi dobře hodí pro hon na lišky. V blízkosti lišky již nestačí regulace potenciometrem, takže je nutné mírné rozladění. Pro měření v blízkosti lišky je vhodné například vypínat napájení vstupního tranzistoru.

Přijímač byl postaven hlavně pro BBT, kdy byl s úspěchem použit OK1HK.

\* \* \*

Telekomunikační magistrála Praha—Moskva je provedena středním sousým kabelem. Má zesilovací stanice asi po 10 km. V poslední době se však pracuje na využití vlnovodů, které mají vnitřní stěny vystříkané v izol. hmotou a dají se ohýbat do poloměru 1 m. Mají útlum asi 1 dB na km. Zesilovací stanice by pak mohly být po 60 km k současnému přenosu milionů telefonních hovorů nebo tisíců TV pořadů.



O PD 1963, zkoušel s. Šir úplná tranzistorová spojení s kóty Žalý s vysílačem (ulevo nahoře). V popředí modulátor. – Vpravo přijímač s pouzdem



## Označování druhu vysílání radiových stanic

Při provozu amatérských vysílačích radiových stanic se nejčastěji setkáváme s těmito druhy vysílání: A1 – telegrafie, A2 – modulovaná telegrafie a A3 – telefonie. Toto zjednodušené označení druhů vysílání radiových stanic, které ještě před několika léty stačilo plně vystihnout všechny způsoby amatérského provozu, však již dnes nepostačuje, a proto je třeba seznámit se s úplnou soustavou klasifikace druhů vysílání radiových stanic, zavedenou oficiálně pro všechny druhy radiokomunikací.

Podle platného Radiokomunikačního řádu Mezinárodní telekomunikační unie (UIT, ITU) z roku 1959 se všechna radiová vysílání klasifikují podle těchto tří charakteristik:

1. druhu modulační základní nosné vlny,
2. druhu vysílání a
3. doplňkových charakteristik.

Druhy modulační základní nosné vlny jsou:

- a) amplitudová A
- b) kmitočtová (nebo fázová) F
- c) impulsová P

(Pokud se ještě vyskytnou vysílání tlumenými vlnami, označují se písmenem B.)

Druhy vysílání jsou:

- a) bez modulační určené k přenosu informace 0
- b) telegrafie bez použití modulačního zvukového kmitočtu 1
- c) telegrafie klíčováním modulačního zvukového kmitočtu (nebo kmitočtu), případně klíčováním modulované nosné vlny 2
- d) telefonie (včetně rozhlasu) 3
- e) faksimile (s modulací základní nosné vlny buď přímo, nebo kmitočtově modulovanou pomocnou nosnou vlnou) 4
- f) televize (pouze obrazový signál) 5
- g) duplexní telegrafie s použitím čtyř kmitočtů 6
- h) mnohakanálová telegrafie hovorovými kmitočty 7
- i) jiné způsoby provozu 9

Doplňkové charakteristiky jsou:

- a) dvě boční pásma (bez označení)
- b) jedno boční pásmo:
  - s omezenou nosnou vlnou A
  - s plnou nosnou vlnou H
  - s potlačenou nosnou vlnou J
- c) dvě samostatná boční pásma B
- d) zbytkové boční pásmo C
- e) impulsy:
  - amplitudově modulované D
  - modulované změnou šířky E
  - modulované změnou fáze (nebo polohy) F
  - kódově modulované G

Kombinací těchto tří charakteristik lze označit symbolem složeným z jednoho písmena a jedné číslice (případně z kombinace písmeno-číslíce-písmeno) všechny druhy radiových vysílání, jichž se dnes používá.

Radiokomunikační řád uvádí mezi typickými ukázkami např. tyto druhy vysílání:

Druh modulační základní nosné vlny	Druh vysílání	Doplňková charakteristika	Označení
Amplitudová	bez modulační	—	A0
	nemodulovaná telegrafie	—	A1
	modulovaná telegrafie	—	A2
	telefonie	se dvěma bočními pásmy s jedním bočním pásmem a omezenou nosnou vlnou	A3
		s jedním bočním pásmem a omezenou nosnou vlnou	A3A
		s jedním bočním pásmem a potlačenou nosnou vlnou	A3J
		se dvěma nezávislými bočními pásmy	A3B
	faksimile (s modulací základní nosné vlny buď přímo, nebo kmitočtově modulovanou pomocnou nosnou vlnou)	—	A4
		s jedním bočním pásmem a omezenou nosnou vlnou	A4A
	televize	se zbytkovým bočním pásmem	A5C
Kmitočtová (nebo fázová)	mnohakanálová telegrafie hovorovými kmitočty	s jedním bočním pásmem a omezenou nosnou vlnou	A7A
		s jedním bočním pásmem a omezenou nosnou vlnou	A9B
	jiné způsoby provozu, např. kombinace telegrafie a telegrafie klíčováním kmitočtovým zdvihem bez použití modulačního kmitočtu je-li po celou dobu vysílání vždy jeden z obou kmitočtů	—	F1
	telegrafie modulovaná kmitočtově zvukovým kmitočtem	—	F2
	telegrafie modulovaná kmitočtově zvukovým kmitočtem	—	F3
	faksimile přímou kmitočtovou modulací nosné vlny	—	F4
	televize	—	F5
	duplexní telegrafie s použitím čtyř kmitočtů	—	F6
	jiné způsoby provozu s kmitočtovou modulací základní nosné vlny	—	F9
	impulsová nosná vlna bez modulační sloužící k přenosu informace (např. radiolokátor)	—	P0
Impulsová	telegrafie klíčováním impulsové nosné vlny bez zvukového modulačního kmitočtu	—	P1D
	modulovaná telegrafie	zvukový kmitočet (nebo kmitočty) modulují (modulují) amplitudu impulsů	P2D
		zvukový kmitočet (nebo kmitočty) modulují (modulují) šířku impulsů	P2E
		zvukový kmitočet (nebo kmitočty) modulují (modulují) fázi impulsů	P2F
		zvukový kmitočet (nebo kmitočty) modulují (modulují) amplitudu impulsů s kódovou modulací (po vzorkování a kvantizaci)	P3G

Druh modulační základní nosné vlny	Druh vysílání	Doplňková charakteristika	Označení
	telefonie	dulují (modulují) fázi (nebo polohu) impulsů s amplitudově modulovanými impulsy	P2F
		s modulací šířky impulsů s modulací fáze (nebo polohy) impulsů	P3D
		s kódovou modulací impulsů (po vzorkování a kvantizaci)	P3E
	jiné způsoby provozu s impulsovou modulací základní nosné vlny	—	P9

Mezinárodní poradní sbor pro radiokomunikace (CCIR) připravuje nový způsob klasifikace druhů vysílání, který by rozlišil různé způsoby provozu radiových vysílačů ještě podrobněji. Práce však nejsou dosud skončeny a proto se v nejbližší budoucnosti bude zatím i nadále používat dosavadního způsobu označování.

\*\*\*

## Zdání stereofonie

Ačkoliv je zdánlivá stereofonie (pseudostereofonie) již překonána modernějšími soustavami, lze s ní i dnes experimentovat. V čem záleží stereofonní vjem? V tom, že zvuk urazí ze zdroje rozdílně dlouhou dráhu do jednoho a do druhého ucha, čímž dochází k vzájemnému předbíhání (či opožďování) – k fázovému posunutí. Prostorový vjem je tedy podmíněn fázovým posunutím.

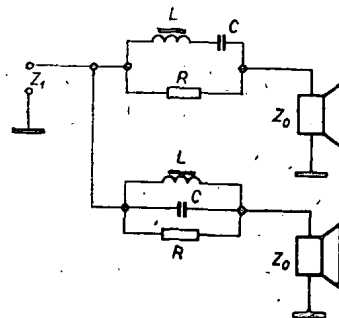
Při prvních pokusech se stereofonií se zkoušelo dosáhnout toho účinku tím, že dvě přenosky pojděly po desce současně. Totéž se dělá dnes s páskovými záznamy, aby se dosáhl dojem prostorovosti. Účin s dvěma přenoskami byl tehdy vskutku překvapující. Později se zkoušelo umístit obě přenosky tak, aby snímací hroty běžely v téže drážce těsně za sebou. Totéž lze však dosáhnout čistě elektricky (viz obr.). Nejde tedy o oddělenou reprodukci hloubek a výšek. Oba reproduktory jsou stejné.

Značí-li  $Z_0$  impedanci reproduktoru, vyplývají ostatní hodnoty z následující tabulky:

$Z_0 = 500 \Omega$	8 $\Omega$	4 $\Omega$
$R = 500 \Omega$	8 $\Omega$	4 $\Omega$
$L = 0,125 \text{ H}$	2 mH	1 mH
$C = 0,5 \mu\text{F}$	31 $\mu\text{F}$	63 $\mu\text{F}$
$Z_1 = 333 \Omega$	5,3 $\Omega$	2,7 $\Omega$

Kurell

Radio Bulletin 8/59



# TRANZISTOROVÝ VKV KONVERTOR

V zahraničním vědeckotechnickém časopise [1] jsem našel velmi zajímavý konvertor, pracující na velmi vysokých kmitočtech. Konvertor je osazen jedním nebo dvěma vf tranzistory a dosahuje vysokého zisku při velmi nízké hodnotě šumového čísla. Realizace takového zesilovače však bude asi stejně obtížná jako u parametrického zesilovače.

Vf tranzistor v něm pracuje jako oscilátor a využívá se jeho harmonických. O jeho funkci se říká toto: „Kmitočet oscilátoru je dán kmitočtem sousošného obvodu. Stupeň zpětné vazby a směšovací zisk je závislý na kapacitě mezi emitorem a kolektorem tranzistoru. Výstupní impedanace se přenáší touto kapacitou na vstup jako záporný odpor a indukčnost. V těchto podmínkách může být tranzistor považován za varaktor s vysokým odporem ( $r'e + r_e + r_c$ ) v sérii.“

Z toho lze usoudit, že tento konvertor pracuje na principu reaktančního (parametrického) zesilovače, resp. měniče.

Pro dosažení výhodující kmitočtové stability bylo nutné použít elektronické stabilizace pracovního bodu tranzistoru.

V zapojení konvertoru podle obr. 1 byl použit tranzistor 0C684 ve funkci stabilizačního tranzistoru a jako  $T_1$  bylo vyzkoušeno několik typů vysokofrekvenčních tranzistorů. Dosažené hodnoty, popsané v [1], jsou v následující tabulce. Jsou v ní výsledky, naměřené pro šíři pásma 500 kHz při mf 10,7 MHz.

Kmitočet vst. MHz	tranzistor $T_1$	Zisk dB	Šumové čís. dB
88 ÷ 100	0C615	88	3
88 ÷ 100	AF114	88	3,2
200	0C615	46	5
400	0C615	46	5
600	0C615	25	8
600	AF102	46	6
600	AFY11	70	5
600	AF122	47	7
600	AF106	50	6
600	AF129	30	8
1000	AF106	48	7
1000	AFY11	60	7
1000	BSY21	55	5,5
2000	BSY21	35	6
2000	2N709	45	5,5
2000	2N700	30	11

Hodnoty v této tabulce jsou skutečné pozoruhodné. Např. 0C615, který má  $f_{osc \max} = 100$  MHz, pracoval na kmitočtu 600 MHz se zesílením (směšovací ziskem) 25 dB a šumovým číslem 8 dB. To je velmi závažné, neboť takové hodnoty se dosi obtížně dosahují použitím speciálních triod a křemíkových směšovacích diod. Z dalších tranzistorů je zřejmě BSY21 sousošý, s mezním kmi-

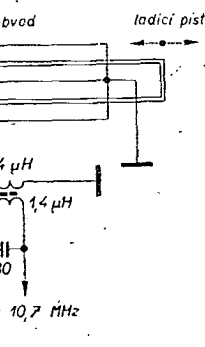
točtem okolo 800 MHz, 2N700 má mít  $f_{osc \max} = 600$  MHz. Dále byl popsán konvertor s odděleným čerpacím oscilátorem, u kterého se opět využívá harmonických oscilátoru, vybraných sousošnými obvody. V tomto druhém zapojení bylo údajně dosaženo kmitočtu 5 GHz se sousošným tranzistorem BSY21. Tranzistory vzhledem k jejich parazitním kapacitám a indukčnostem přívodů byly zkoušeny též bez krytu. Meziřekvence byla 36 MHz, šíře pásma 7 MHz, čerpací výkon 20 mW.

V zapojení 2. je použito dokonalejší stabilizace Zenerovými diodami a tranzistory v emitoru a kolektoru vstupního tranzistoru.

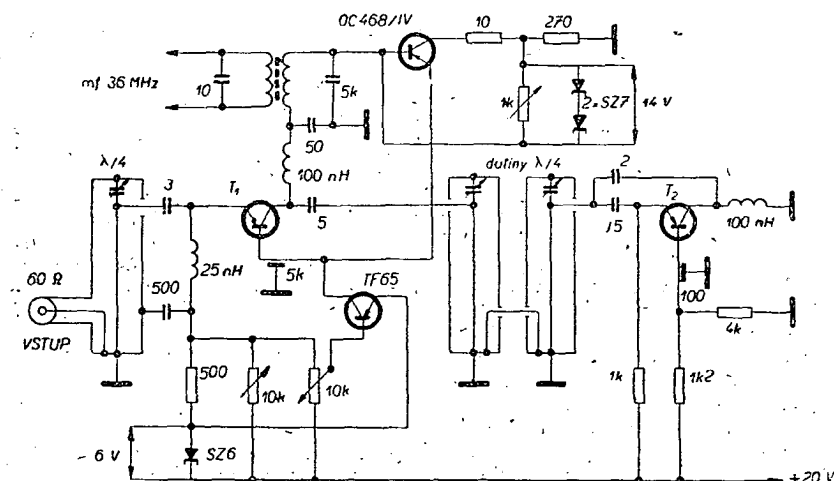
Sousošné obvody v tomto zapojení byly čtvrtvlnné sousošné dutiny, laděné souběžně. SZ6 a SZ7 jsou Zenerovy diody, 0C468 a TF65 jsou stabilizační tranzistory.

Dosažené výsledky byly zapsány opět v tabulce:

vst. kmitočet GHz	$T_1$ a $T_2$	zisk dB	šum. číslo dB
4	BSY21	15	5
4	AFY11	8	9
5	BSY21	11	5,8
3	2N709	18	5
3	BSY21	20	4,5
3	AFY11	10	7
2	AF106	25	4
2	AFY11	22	6
1	AF102	27	3,5
1	AF106	25	3
1	AF122	22	3,5
1	BSY21	40	2,5
0,4	AF102	32	2,3
0,4	AF106	30	2,3
0,4	AF122	30	2,5
0,4	BSY21	45	2

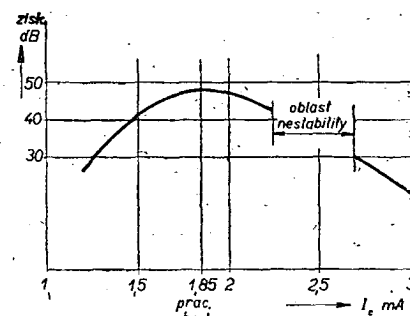


Obr. 1 – Vlevo jednodušší konvertor; nahore obr. 2 – konvertor s dokonalejší stabilizací prac. bodu. Vpravo obr. 3 – výkonové zesílení v závislosti na  $I_e$  (AF106, 350 MHz)



Popsané pokusy dokazují, že tranzistory mohou soutěžit s elektronkami i na VKV a mohou je i překonat, co se týče hladiny šumu, třeba je toho dosaženo jinak, než se tranzistory běžně používají.

V našich poměrech by tento pokus bylo možno ověřit např. s tranzistory 156NU70, 0C170, 0C171, 11402, 11403, příp. 11411 atd. Myslím, že by bylo vhodné, kdyby majitelé těchto tranzistorů, pokud se zajímají o VKV techniku a mají s tranzistory určité zkušenosti, vyzkoušeli popsané konvertory a napsali o tom do AR.



Předkládám tento článek s tím, že by tento způsob použití tranzistorů mohl přinést velký pokrok v amatérské technice VKV. Dodávám, že zřejmě nejde o aprilový žert.

Jiří Polluka  
OK1-5037

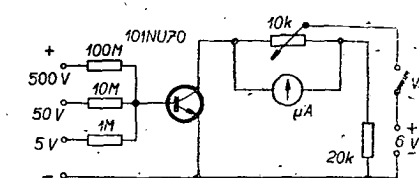
[1] Journal of the British Institute of Electrical Engineers, září 1962. Transistorized UHF Converters with Low Noise.

## Jednoduchý tranzistorový voltmetr

Má rozsah 0–500 V; 0–50 V a 0–5 V. Tento voltmetr poslouží nejmä pre amatérov začiatocnikov. Potenciometer 10k je lineárny. Nastavuje sa ním nulová výchylka pred meraním. Pri prototypu som použil odpory WK 68104 100M, TR 103 10M, 1M a 20k.

Meriaci prístroj je mikroampérmetr s rozsahom 100 mikroampérov.

Vlkolenský



# Konec **DX** našem?

Jiří Mrázek,

CSc, OK1GM

Pod tímto názvem byl v červencovém čísle letošního ročníku našeho časopisu uveřejněn článek, ve kterém dochází autor na základě práce Dr. S. G. Lutze [1] k závěrům dosti pesimistickým, pokud jde o vyhlídky na DX provoz na krátkých vlnách. Článek vzbudil dosti pozornosti mezi našimi amatéry. Někteří z nich – např. s. J. Ludačka, OK1US – mi napsali i dopisy plné otázek, z nichž vyplývá, že jim není nijak jasno, které podmínky budou v příštích letech ovlivněny a jak se celá situace vlastně vyvine. Cituji např. některé otázky s. Ludačky:

1. Nepozoroval jsem – píše ve svém dopise – za posledního minima sluneční činnosti a ani letos nepozorují menší aktivitu mimořádné vrstvy E; nikde jsem také nečetl, že má jedenáctiletý cyklus sluneční činnosti vliv na tuto vrstvu.

2. Je sice skutečně pravda, že při nízké sluneční činnosti jsou podmínky horší, ale v letech 1953–1954 jsem nejraději pracoval na 21 a 14 MHz, kde jsem se dočkal těch nejlepších DX. Myslím proto, že je předčasné docházet k takovým závěrům, k jakým dochází ve svém článku s. inž. Dvořák.

3. Jsou skutečně předpoklady k tomu, že příští maximum sluneční činnosti bude velmi nízké? Jaký je váš názor na tento problém?

Nerad bych se dlouho zamýšlel nad otázkami, jaká budou sluneční maxima v nejbližších desetiletích a do jaké míry má dr. Lutz pravdu, když tvrdí, že nyní budou nějakou dobu sluneční maxima podstatně nižší než tomu bylo dříve. Jednak nejsem odborníkem ve sluneční činnosti a snad by se měli ozvat naši astronomové, co o tom soudí. Na druhé straně bychom si měli uvědomit, že v málokterém oboru bylo vysloveno tolik domněnek, jako právě v otázkách, týkajících se slunečních cyklů. Dosavadní pozorovací řada je sice spolehlivě známa něco málo přes dvě stě let, avšak z hlediska nějakých definitivních závěrů je to ještě velmi málo. Mně osobně se zdá, že nějaké dalekosáhlé extrapolace jsou sice možné, avšak málo toho lze tvrdit o pravděpodobnosti, s jakou se takové předpovědi uskuteční. Tak tomu je i s citovanou domněnkou dr. Lutze.

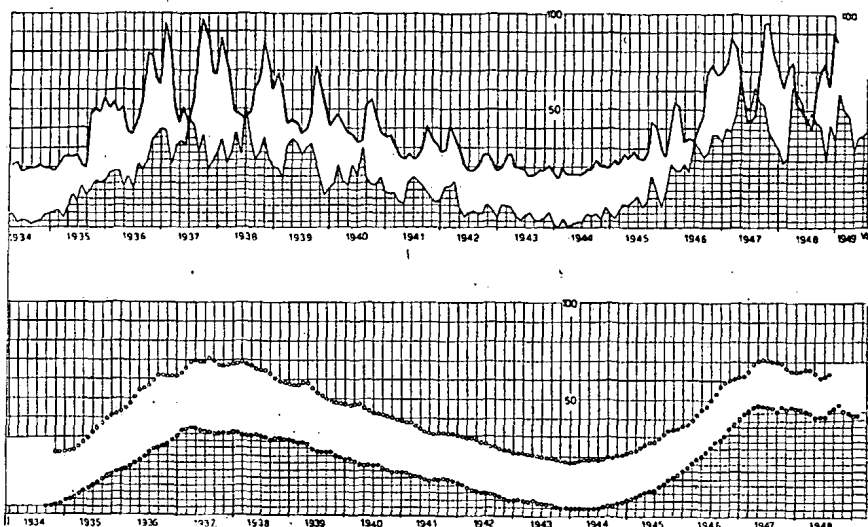
Avšak předpokládejme nyní, že skutečně dr. Lutz má pravdu. Je totiž

známo, že existuje přímá závislost mezi tzv. „vyhlazeným“ relativním číslem sluneční činnosti a kritickými kmitočty vrstvy F2. Na našem prvním diagramu vidíme tuto závislost (nahore v případě „nevyhlazených“ hodnot, dole v případě hodnot „vyhlazených“). To ovšem znamená, že existuje podobná závislost i mezi slunečním relativním číslem a nejvyššími použitelnými hodnotami pro jednotlivé směry. Klesne-li tedy sluneční činnost, klesnou i hodnoty nejvyšších použitelných kmitočtů.

Naproti tomu vliv sluneční činnosti na nižší vrstvy ionosféry již není tak veliký; např. kritické kmitočty vrstvy E se již od sebe během sluneční činnosti o tolik neliší. Protože pak nízké vrstvy

28 MHz bývá v době maxima sluneční činnosti otevřeno velmi často, zatímco okolo slunečního minima se podobá spíše pásmu velmi krátkých vln. To ovšem neplatí pro shortskipové šíření odrazem od mimořádné vrstvy E (u nás zejména v období od konce května do konce srpna), které bude zhruba vždycky stejné a na sluneční činnosti prakticky nezávislé.

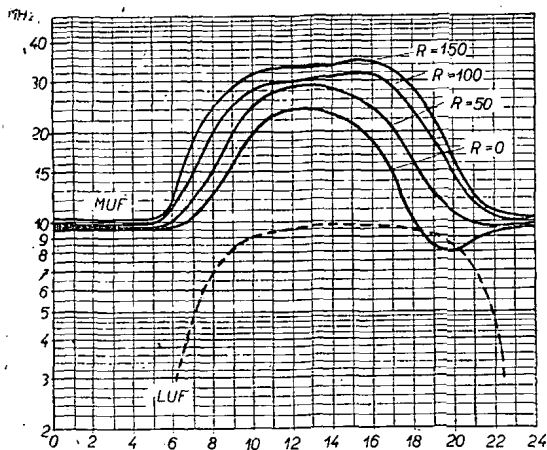
Nyní se dostáváme k zajímavé otázce: čemu se vlastně říká „dobré“ a čemu „špatné“ podmínky, pokud jde o sluneční cyklus? Sledujte s námi diagram 2, na kterém si můžete srovnat předpověď šíření ve směru na Buenos Aires se sluneční činností. Nejnížší použitelné kmitočty se od sebe liší při různé sluneční činnosti velmi málo a proto jsme v tomto schematickém diagramu tyto rozdíly zanedbali. Proto křivka LUF je stejná pro jakoukoli sluneční činnost. Zato nejvyšší použitelné kmitočty MUF se od



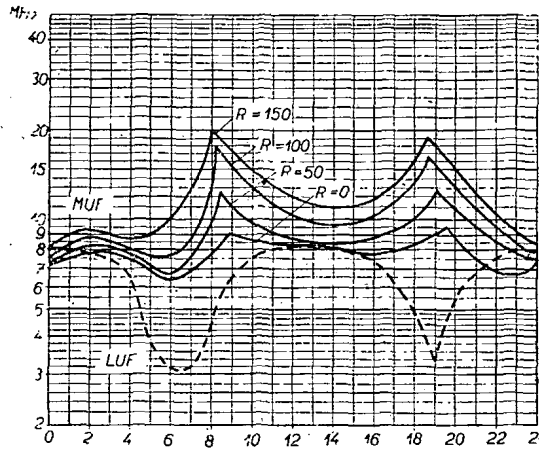
Obr. 1. Souvislost kritických kmitočtů vrstvy F2 (horní křivka) se sluneční činností (dolní křivka); a) hodnoty nevyhlazené, b) hodnoty vyhlazené

ionosféry jsou odpovědné za většinu ionosférického útluhu na krátkých vlnách, plyne z toho, že nejnížší použitelné kmitočty se během jedenáctileté periody sluneční aktivity sice poněkud mění, avšak pouze málo. Výskyt mimořádné vrstvy E se dokonce se sluneční aktivitou nemění prakticky vůbec – alespoň pozorování řady posledních let nevykazují nějaký jednoznačný vliv sluneční činnosti.

sebe navzájem velmi liší a proto jsou zakresleny pro určité stavy sluneční činnosti zvláště. Nejvyšší křivka se týká sluneční činnosti charakterizované relativním číslem 150; po ní jsou křivky, odpovídající postupně relativním číslům 100, 50 a 0. Na tomto diagramu vidíte, že zatímco v noci se poměry téměř nemění, v denních hodinách – pokud jde o amatérský provoz – jde vlastně pouze o pásmo 28 MHz, které je pro tento směr



Obr. 2. Praha—Buenos Aires, listopad (R = relativní číslo)



Obr. 3. Praha—Havaj, listopad (R = relativní číslo)

Odtud můžeme vyslovit první závěr: zatímco nejnížší použitelné kmitočty se mnoho během jedenáctiletého cyklu sluneční činnosti nemění, mění se nejvyšší použitelné kmitočty značně. Pásmo použitelných kmitočtů je tedy při velké sluneční činnosti široké a sahá k vysokým krátkovlnným kmitočtům, někdy dokonce až do oblasti vln metrových. V době malé sluneční činnosti je toto pásmo užší a nezasahuje kmitočtově tak vysoko. Sami víte, že např. pásmo

uzavřeno, je-li sluneční činnost podstatně nižší než charakterizuje relativní číslo 50. Na ostatních pásmech nebude vliv sluneční činnosti veliký.

Podobný obraz o podmínkách bychom učinili i tehdy, jestliže bychom uvažovali šíření vln alespoň trochu v poledníkovém směru, tj. i na jižní Afriku a bližší jižní část Asie. Dospěli bychom vždy k závěru, že lze nalézt kmitočtovou oblast (v době velké sluneční činnosti širokou, jindy úzkou), v níž lze radiové spojení po dané cestě uskutečnit. Potíž je ovšem v tom, že jestliže je vhodná kmitočtová oblast úzká, nemusí v ní ležet žádné amatérské pásmo. Podmínky spojení sice budou, ale ne pro amatéry. To je ovšem určitý handicap amatérů proti profesionálům; na druhé straně se podmínky během dne a noci obvykle mění natolik, že vždy je v určité době „přetnuto“ některé amatérské pásmo, jehož lze pak v daném směru použít.

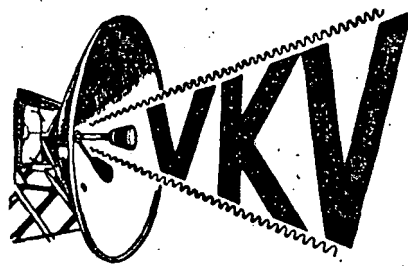
Trochu horší je situace ve směrech převážně rovnoběžkových; taková je např. situace na diagramu 3.

Avšak zde nám „ukrajují“ nejnižší použitelné kmitočty použitelnou kmitočtovou oblast tak, že z ní mnoho nezůstane. Tím se ovšem zmenšuje i pravděpodobnost, že v této poměrně malé kmitočtové oblasti bude právě amatérské pásmo; potom ovšem to může znamenat, že zatím co někdy poměrně dlouhou dobu příslušné podmínky na některém pásmu budou jevem celkem pravidelným, jindy může nastat časové období třeba i několik týdnů nebo měsíců dlouhé, kdy to „nepůjde“. Nejhorší na tom budou cesty vedoucí do míst, kam se šíří od nás vlny ve směru rovnoběžky a v nichž je čas proti nám posunut o 12 hodin, tj. do některých jižnějších oblastí Tichomoří. Ani zde to však nebude znamenat zánik DX podmínek.

Nižší krátkovlnná pásma samozřejmě tolik ovlivněna nebudou a budou v noci (kdy je na nich útlum malý) poměrně dosti dobře způsobilá k DX provozu ve směrech, ležících na převážně neosvětlené trase. Zejména pásmo čtyřicetimetrové bude vcelku dobrým nočním DX pásmem vždy, ať je sluneční činnost jakákoliv.

Na našich dnešních příkladech jsme ovšem přinesli pouze dvě ukázky, jak vypadá dálkové šíření krátkých vln během různé sluneční činnosti. Mohli bychom dokonce říci – protože jde o schématická znázornění – že jsme přinesli na diagramu 2 ukázku z hlediska amatérského provozu „nejvýhodnější“ a na diagramu 3 ukázku typu „nejméně výhodného“. Skutečnost bude vždy tak asi někde mezi oběma těmito krajními případy. A tak vlastně nemusíme být pesimisty ani v případě, že by měl dr. Lutz pravdu. Dokonce i pásmo-desetimetrové se v některých směrech kolem i toho nejmenšího předpokládaného maxima sluneční činnosti otevře, a tak si ponechte svá zařízení i na tomto pásmu v pohotovosti, protože v maximu sluneční činnosti vždy během roku nalezneme období, v nichž bude dokonce i toto nejvyšší pásmo v některých směrech otevřeno. Rozhodně by bylo nesprávné tvrdit, že DX provozu hrozí zánik nebo zkáza; tím trpělivým budou přinášet pásma 21 MHz a zejména 14 MHz a v noci 7 MHz tolik překvapení, že to vždy bude stát za to na těchto pásmech pracovat.

[1] S. G. Lutz: *An Eventual Communication System. IRE Transactions of the Nat. Symposium, 1960 On Space Electronics and Telemetry, 1960.*



Rubriku vede Jindra Macoun, OK1VR

#### Den rekordů 1963

##### 145 MHz – stálé QTH

stanice	bodů	QSO
1. OK1PG	12 227	89
2. OK1VCW	11 381	78
3. OK1KPA	11 334	76
4. OK2RO	11 205	74
5. OK1KMU	10 595	67
6. OK2LG	10 105	62
7. OK2OS	9695	66
8. OK3KII	9642	58
9. OK2WCG	9492	61
10. OK1KHB	8616	60
11. OK1KMK	8269	70
12. OK2DB	8232	66
13. OK2TU	6639	51
14. OK1WBB	6399	59
15. OK1WDR	6333	56
16. OK1KCR	5486	53
17. OK1KLC	4722	49
18. OK2KOG	4615	35
19. OK2KFR	4379	30
20. OK1KBL	4350	47
21. OK1VFI	4106	35
22. OK1AFY	3829	42
23. OK2BCZ	3816	35
24. OK2BDL	3636	30
25. OK2VCK	3485	34
26. OK3KEG	3274	32
27. OK2BFI	2981	37
28. OK2KAT	2959	29
30. OK3VCH	2850	31
31. OK2KMH	2804	28
32. OK1KRY	2623	25
33. OK1KPU	2576	27
34. OK1AMJ	2439	23
35. OK1ABY	2275	30
36. OK1KHI	2163	31
37. OK3KVE	2159	24
38. OK1EB	1748	16
OK1EU	1748	32
39. OK3MH	1715	14
40. OK2KLF	1714	24
41. OK1KEP	1618	22
42. OK1GN	1563	16
43. OK1VAA	1502	25
44. OK3VEB	1378	16
45. OK3KAS	1297	18
46. OK3VES	1280	15
47. OK3VGE	1228	12
48. OK1WAB	1175	15
49. OK1KSD	1161	23
50. OK1VEM	1140	16
51. OK3VBI	1124	14
52. OK3JM	1116	12
53. OK2VBU	1076	19
54. OK1KTV	1070	19
55. OK1PF	971	16
56. OK3CAJ	929	14
57. OK2KTE	899	16
58. OK1VEQ	847	17
59. OK1VGW	742	12
60. OK1KRZ	713	9
61. OK2KZT	696	15
62. OK3CDB	692	11
63. OK1AGN	679	9
64. OK1AER	628	8
65. OK3KAH	625	11
66. OK2BFM	585	10
67. OK2VFW	420	8
68. OK2VCZ	50	3

Pro kontrolu zaslaly deníky stanice: OK1AI, 1IU, 1WV, 1XF, 1ADI, 1VCX, 1KAD, 1KFX, 1KSL, 2TF, 2KS, 2BCY, 2VDO, 3EK, 3VAH, 3KBP a 3KJH. Pozdě zaslala deník stanice OK1AAB, 1EH, 1RA, 1VBK, 1VBX, 2KNE a 3KFV.

Deník nezaslaly stanice: 1VCD, 1VCS, 1VEZ, 1VFU, 1VGL, 1KCI, 1KUR, 1KSC, 3QO, 3YY, 3CEE, 3VFE, 3CDC a 3CDW.

##### 145 MHz – přechodné QTH

stanice	bodů	QSO
1. OK1KSO/p	30 098	149
2. OK1DE/p	28 668	122
3. OK3HO/p	20 872	107
4. OK1KDO/p	20 515	114
5. OK1VR/p	18 162	102
6. OK1VDM/p	16 370	89
7. OK1KUP/p	15 642	93
8. OK2KOV/p	14 723	101
9. OK2KEZ/p	13 716	96

10. OK1KKG/p	13 711	95
11. OK1KFW/p	12 650	90
12. OK2KNJ/p	12 314	82
13. OK1KKL/p	12 065	85
14. OK1KAM/p	11 353	88
15. OK2KZP/p	11 136	87
16. OK2WEE/p	9962	67
17. OK1RX/p	9636	68
18. OK1KPI/p	9555	66
19. OK3KTO/p	9551	62
20. OK1VBG/p	8790	76
21. OK1KPB/p	7865	56
22. OK1KCO/p	6820	63
23. OK1AIY/p	6606	59
24. OK2KHV/p	5989	47
25. OK2KJT/p	5799	54
26. OK2GY/p	4398	48
27. OK1KLR/p	3971	40
28. OK2BCF/p	3459	38
29. OK3VDN/p	2954	34
30. OK3UG/p	2445	26
31. OK2KHY/p	909	16
32. OK2BEY/p	545	10
33. OK2VGD/p	72	1

Pro kontrolu zaslala deník stanice OK3KZY. Pozdě zaslaly deník stanice: OK1VGI, OK1KCU, OK3KTR, 1QI, 1AMS a 2KJU. Deník nezaslaly stanice: OK1KDK a OK2NR.

##### 433 MHz – stálé QTH

stanice	bodů	QSO
1. OK1AI	719	8
2. OK1AZ	404	6
3. OK1CE	125	4

Deník nezaslaly stanice: OK1VEZ a OK1KIV.

Pozdě zaslala deník stanice OK1EH.

##### 433 MHz – přechodné QTH

stanice	bodů	QSO
1. OK1AMS/p	1601	14
2. OK2BBS/p	1205	8
3. OK1SO/p	962	8
4. OK1VBN/p	827	5
5. OK2ZB/p	771	6
6. OK1KPB/p	508	5
7. OK1KKL/p	454	5

Deník pro kontrolu zaslala stanice OK1KCO/p. Deník zaslala pozdě stanice OK1KCU/p. Zároveň se celkem zúčastnilo 164 stanic.

#### 164 OK STANIC PŘI EVHFC 1963

Letošní den rekordů a s ním probíhající International Region I VHF/UHF Contest 1963 proběhl za průměrných podmínek, které se částečně zlepšily v jeho druhé polovině. Stoupající zájem o tento závod dokazují počty čs. účastníků ze poslední tří roků. V roce 1961 se závodu zúčastnilo 120 stanic, v roce 1962 146 stanic a v letošním roce již 164 stanic. Škoda, že stejným způsobem nestoupá počet stanic na 433 MHz a že se letos žádná stanice nezúčastnila závodu na pásmu 1250 a 2300 MHz. Smutný je též značný počet stanic, které nezaslaly vůbec deník ze závodu.

Podle maximálních dosažených vzdáleností není podstatný rozdíl mezi stanicemi na 145 MHz, které pracovaly ze stálých QTH a těmi, které byly na přechodných QTH. Z tohoto hlediska by bylo možno říci, že stanice v první kategorii byly úspěšnější. Pochopitelně podstatný rozdíl je v bodovém zisku.

Počty spojení i bodové zisky jsou jasné z předcházejících výsledků. Jak to nyní vypadalo s nejdělsími spojeními. Na pásmu 145 MHz ze stálého QTH jsou nejdelší tato spojení:

OK1VCW 525 km s SP5SM  
OK2LG 520 km s YU1NAM  
OK1KMU 505 km s OK3HO/p

Na 145 MHz z přechodného QTH mají nejdelší spojení tyto stanice:

OK1DE/p 610 km s SP5SM, 5ADZ a 5ASF  
OK3HO/p 580 km s DJ3DT/p  
OK1KSO/p 547 km s HB1KI

Na 433 MHz má nejdelší spojení OK1AI 155 km s OK1KCU/p.

Z přechodného QTH na 433 MHz mají nejdelší spojení tyto naše stanice:

OK2ZB/p 263 km s OK1KCU/p  
OK2BBS/p 255 km s OK1VBN/p a 1KCU/p  
OK1SO/p 230 km s OK1KCU/p

Výsledky prvních dvou stanic na dvoumetrovém pásmu z přechodného QTH jsou nejvyšší, jaké byly kdy u nás v tomto závodu dosaženy. Vzhledem k tomu, že se v celé Evropě nevyskytly mimořádné podmínky šíření jako v loňském roce nad severozápadní Evropou, je zde oprávněná naděje, že i v této kategorii se v konečném evropském hodnocení podstatně zlepši umístění nejlepších československých stanic. Výsledek těchto stanic odpovídá přesně tomu, jak to má vypadat, když dobrou kótu obsadí stanice s kvalitním zařízením, dobrými operátory a která maximálně využije času určeného pro závod.

Doplňovací známku VKV 200 OK získaly ke dni 30. 9. 1963 tyto stanice: OK1KPA k diplomu č. 39 a OK2BBS k diplomu č. 17.

Ze stálého QTH nedosáhla sice žádná naše stanice v této kategorii výsledku, jakého bylo dosaženo u prvních stanic této v kategorii v loňském roce, ale podstatně se zlepšily výsledky na prvních devíti místech a tím i klesl rozdíl mezi nimi. Tato okolnost jistě přispěje k tomu, že v závodech International Region I VHF/UHF Contest 1963, jehož letošním pořadatelem je organizace rakouských amatérů, se částečně zlepši umístění našich stanic. Naše stanice v této kategorii mají neodstranitelný handicap v geografickém povrchu naší republiky. Velká účast našich stanic přináší velkou výhodu pro naše zahraniční konkurenty, protože je možno prohlásit, že v naší republice je největší hustota amatérských stanic na VKV. Zeměpisné nepříznivé podmínky nám sice zabraňují zasahovat do umístění na celkových místech prvních kategorií tohoto mezinárodního závodu, ale počet soutěžících stanic nám každý rok zajišťuje vysoké ocenění naší VKV aktivity zahraničními pořadateli tohoto závodu.

V obou kategoriích na 433 MHz jsme až do loňského roku byli vždy nejen mezi vítězi, ale též mezi těmi státy, které měly v těchto kategoriích nejvíce účastníků. Bude-li naše účast i letos tak úspěšná, ukáží výsledky závodu, které později obdržíme z Rakouska.

Podstatně též stoupla administrativní úroveň tohoto závodu, tj. „štábní kultura“ zaslání deníků, která též neměla přispívat k naší zahraniční reprezentaci. Většina stanic zaslala správně deník na anglických formulářích. Ty ostatní, které tak neudělaly (OK1AZ, ICE, 1EU, 1AMJ, 1VAA, 1WBB, 1KHB, 1KEP, 2LD, 2BBS, 2KLF, 3MH, 3JM, 3UG, 3CAJ, 3VDN, 3VEB, 3VGE a 3KAH) se snad též polepší do příštího roku. Jediná stanice, která se za toto omluvila, byla OK3JM, která do dneška čeká na objednané formuláře z URK. Jediná stanice, která uznala za vhodné omluvit pozdní zaslání deníku, byla stanice OK1KCU.

Mezi jednu z podmínek obou závodů patří i kompletní vyplnění titulní strany. OK1ABY zřejmě používá zvláštní zařízení (že by již obvody tuhé fáze?), které spolu s anténou zatím nehodlá ostatním popsat. Jediná z prvních rubrik titulní strany deníku je nadešlá, „Name“. Tam se napíše jméno vlastníka, tedy nikoli značka OK1KHI. Další rubrika označená „Call-sign“ slouží k uvedení volací značky soutěžící stanice, nejlépe razítkem, a nikoliv k tomu, aby se tam psala sdělení jako „Gustav, Franta a podobně. Označit svoji značku „p“ do deníku při práci z přechodného QTH je povinností každé stanice. Neutínil tak stanice: OK3HO, OK1KKG, OK1KFW, OK2KZP, OK2KHW, OK2KJT, OK1KLR a OK3VDN.

Připomínka k vlastním závodům došlo velice málo. OK1AZ a OK2ZB se stěží na malý počet stanic na 433 MHz, což je již asi naše chronická nemoc. OK1GN a OK1KRZ ve svých připomínkách si stěžují na klisky stanice OK1DE. Některé připomínky ohledně doby trvání závodu, tj. od 1900 do 1900, není možno pojmout do podmínek pro příští rok, protože doba trvání závodu je v souladu s podmínkami International Region I VHF/UHF Contest a to umožňuje našim stanicím dosažení maximálních výsledků v tomto zahraničním závodě.

Den rekordů 1963 je za námi, výsledky jsou známé a teď zbývá již jen čekat, jak jsme „dopadli“ v evropském měřítku v závodu International Region I VHF/UHF Contest 1963. Snad se podaří vyhodnotit tento závod rakouské organizací ÖVSV tak rychle jako švýcarské organizací USKA.

OK1VCW

## S.R.K.B. - VHF Contest 1963

### Celkové pořadí:

1. OK1KKL	14 688 bodů
2. YU1EXY/p	10 464
3. YU1ICD/p	10 105
4. YU3APR/p	10 094
5. OK2WCG	6960
6. YU4NCJ/p	9672
7. OK3HO/p	9515
8. OK2KHJ/p	8580
9. YO5KAD/p	8540
10. HG5KBP/p	8345
11. YU1ECD	7082
12. OK1NG/p	7017
13. OK1KPA	6918
14. YU1CW	6142
15. YU2GE	5778
16. OK1VDR	5590
17. OK1KKD	5588
18. YU1INDJ/p	5472
19. YO5LJ/p	4980
20. SP3GZ	4758

V noci z 12. 8. na 13. 8. pracoval OK2WCG na pásmu 145 MHz odražením od meteorických stop se stanicemi OH2HK a UR2CQ. OK2WCG navázal celkem na 145 MHz 15 MS QSO. Spojením se stanicí OH2HK splnil Ivo, jako první v republice, poslední podmínku pro získání obřího finského VKV diplomu OHA-VHF. Congrats Ivo!

VKV odbor ÚSR

### Národní pořadí:

1. OK1KKL	14 688 bodů	72 QSO
2. OK2WCG	9960	43
3. OK3HO/p	9515	44
4. OK2KHJ/p	8580	64
5. OK1NG/p	7071	61
6. OK1KPA	6918	71
7. OK1VDR	5590	38
8. OK1KKD	5588	63
9. OK1KPR	4373	54
10. OK2KJT	4111	40
11. OK1KPL	4037	37
12. OK1VAM	3824	49
13. OK3KII	3527	24
14. OK1ABY	3100	38
15. OK3KTR	2979	28
16. OK1KCR	2875	40
17. OK1VAV	2575	31
18. OK1KMK	2438	38
19. OK1DE	2416	24
20. OK2BDK	2243	26

Hodnoceno bylo celkem 163 stanic. Z jednotlivých zemí bylo 56 stanic OK, 50 YU, 8 DM, 8 UB5, 7 UR2, 6 YO, 6 HG, 6 SP, 4 SM, 3 LZ, 3 OH, 3 II, 2 UA1/3 a 2 OE. Do celkového hodnocení bylo počítáno mnoho stanic, které zaslaly deník jen pro kontrolu. Výsledky prvních stanic z každé země:

OK1KKL	14 688 bodů
YU1EXY/p	10 464
YO5KAD/p	8 540
HG5KBP/p	8 345
SP3GZ	4 758
SM5BSZ	4 061
IICBZ/p	4 024
UB5L5	3 620
DM2ADJ	2 963
UR2CB	2 580
LZ1DW	1 265
OE1LV	991
OE2RK	827
UA1NA	640

Příští ročník tohoto závodu bude ve dnech 4. a 5. dubna 1964. Podmínky pro tento ročník budou včas uveřejněny v AR.

OK1VCW



Rubriku vede inž. Vladimír Srdínko, OK1SV

## K nadcházejícímu OK-DX Contestu 1963

Probereme-li si podrobněji výsledky OK-DX-Contestu 1962, nemůžeme být co pořadající země spokojeni ani s účastí, ani s umístěním OK-stanic. Z celkového počtu klasifikovaných 507 účastníků bylo z OK pouze 105, kdežto sovětských stanic se zúčastnilo 187, z LZ 47 stanic atd. Účast ciziny však byla v celku malá (díky naší propagaci?) a závodu se zúčastnily stanice jen ze 46 zemí, tj. slabá šestina zemí DXCC.

Z OK se zúčastnilo 8 kolektivních stanic na všech pásmech s více operátory, v kategorii více operátorů na 14 MHz jen 2 naše stanice, na 7 MHz jen 3 stanice, na 3,5 MHz jen 11 kolektivních stanic.

V kategorii jednotlivců na všech pásmech celkem 24 OK stanic, na 21 MHz 3 (!), na 14 MHz 14 stanic, na 7 MHz 17 a na 3,5 MHz 35 stanic! Již samo toto rozvrstvení, zejména u stanic kolektivních, je při nejmenším netaktické! Uvažujeme-li, že jsme pořadající země, a že jde o celosvětový závod, musí nás zarazit, že se z této naší vrcholné KV soutěže zúčastnilo jen tak malé procento z celkového počtu koncovaných stanic. To totiž ani nesnese porovnání s Polním dnem, který nemá zdaleka celosvětový význam, a který přesto je vždy obsazen podstatně silněji.

V čem to vězí? Na to by měla v první řadě odpovědět sama trenérská rada a provozní odbor ÚSR. Já jsem toho mínění, že neumíme vzbudit dostatečný zájem a nadšení pro tak významný závod ani sami mezi sebou, soudě podle místa věnovaného propagaci PD a OK-DX-Contestu! Dále si patrně velká většina OK stanic prostě netroufá jet do světového závodu, ať již z obav, že jejich zařízení není dostatečně technicky na výši (a to souvisí se starou

známou bolestí - opatření moderních součástek a kvalitních přijímačů), nebo se neodůvodněně obává, že se v takovém závodě neumísta na předních místech. A o to tu vlastně vůbec nejde, neboť cílem je propagace dobré práce OK stanic.

O organizované účasti kolektivních stanic zde úmyslně pomíchám, to je kapitola sama pro sebe. Vzájme se však do situace zahraničních účastníků tohoto závodu, kteří si samozřejmě slibují, že v tomto závodě splní podmínky našeho diplomu 100-OK; a když pak zjistí, že OK stanice aby hledal na pásmech se svěčkou, ztratí pro další ročníky úplné zájem stejně, jako my jsme ztratili zájem třeba o PACCI! Je proto nejvíce žádoucí, aby se letošního závodu zúčastnilo daleko větší počet našich stanic, a aby se též lépe - taktičtěji - na závod připravily.

Velmi netaktické např. bylo, že se loni nezúčastnila ani jedna OK-stanice na pásmu 21 MHz/více operátorů. Je třeba uvážit již nyní, jaké možnosti a síly každá stanice má, vybrat si předem, ve které kategorii se zúčastní, a důkladně si prověřit nejen své zařízení, ale hlavně podmínky v jednotlivých denních hodinách na pásmech, která pojede, a podle toho si vymyslet taktiku, aby dosáhla co největšího počtu spojení i současně násobit!

Určitě velkou chybu v loňském závodě udělala převážná část OK tým, že čekala na DX v domněnku, že získá násobice, a tím ztratila zbytečně mnoho času, kterého měla využít na získání co nejvíce spojení, zejména se sovětskými stanicemi, kterých bylo v závodech nejvíce. Hlídat condx během závodu je pak už pozdě!

Oč chytřejší byl např. UT5AA, který dosáhl 340 spojení a 20 násobici, nebo náš OK3AL, který měl 320 spojení a 14 násobici, kdežto náš třetí závodník OK1ZL měl už jenom 244 spojení a 13 násobici, a OK3DG na desátém místě v OK už měl jenom 232 spojení a 4 násobice (pracoval jen na jednom pásmu!) a dosáhl 2784 bodů, což je devětkrát méně, než první UT5AA!

Pronikavější úspěch jsme měli loni jen u více operátorů na 14 a 3,5 MHz, u jednotlivců na 7 a 3,5 MHz, kdežto v kategorii všechna pásma jsme získali jen 3. a 4. místo. Ale i tak těch OK stanic mezi prvními deseti nebylo v žádné kategorii mnoho!

Co je tedy zapotřebí ještě nyní pro lepší úspěch letošního ročníku OK-DX-Contestu udělat? Předně zmnohonásobit jeho propagaci v cizině tím, že každý OK při spojení upozorní všechny na termín závodu a pozve je k účasti. S touto akcí je třeba počítat ihned a vytrvat až do dne závodu!

Operatéři pak musí sledovat nejméně 14 dnů před závodem pásma, na nichž se rozhodnou zavodit, a to v pravidelných (hodinových) intervalech ve dne v noci, aby si ověřili, které světadílky kdy přicházejí a aby neztratili čas během vlastního závodu jejich hledáním. A pak už jen důkladná kontrola a údržba zařízení, aby nevysadilo právě v nejpříjemnější, a dobré nervy.

Tož, hodně úspěchů a ať nás je v závodech letos nejméně 500.

## DX-expedice

Známý VK0VK slíbíl, že na zpáteční cestě z Antarktidy do Austrálie se zastaví na několik dní na ostrově Heard, což je výborná a obtížná země do DXCC; hlídáte proto dobře!

Gus W4BPD pokračuje v další cestě. Z Tibetu se vrátil do Bhutanu, odkud vysílal pod novou značkou AC7A. Změna značky se vysvětluje jednak snahou po prefixu do WPX, ale světový tisk uvádí i jiný důvod: Gus totiž vysílal původně od AC5PN, jehož QTH je v nížně obklopené nebetýčnými horami, a Gus pro lepší slyšitelnost byl nucen jít do jedné z horských oblastí, kterých je několik, a má pří prefixu AC6, 7, 8 a 9.

Z Bhutanu oznámil, že nemůže získat licenci v Sikkimu, a zřejmě ji nedostal, protože nakonec vysílal od jediného tamějšího hama pod jeho značkou AC3PT od 15. 9. 63 po dobu jednoho týdne. Pak se vrátil do AC7A, a má se v několika dnech objevit na 11 týden z Nepálu pod značkou 9N1MM, a dále pak jede do Východního Pákistánu (kde bude používat značky AP5BG). Jen aby vydržely condx, abychom jej všichni taky udeřili.

Je třeba též upozornit na to, že Gus změnil v poslední době taktiku. Když na 5 kHz DWN je moc veliký nával, poslouchá na počátku pásma na 14 001 až 14 005 kHz, což vždy předem oznámí, např.: NW LISTEN ON 003 BK". Pracuje-li SSB, kde používá 14 110 až 14 113 kHz, poslouchá zásadně až v americkém SSB-pásmu na 14 245 až 14 255 kHz.

Expedice na ostrov Aves-YV0, tolikrát ohlášovaná, dostala konečně nějakou formu. Bude totiž určité pracovat v CQ-DX-Contestu 1963. Od ledna 1964 bude opět v činnosti stanice FB8WW na Crozet Island.

Známý IT1TAI má již licenci na vysílání pod značkou JY1TAI. Expedici uskuteční buď koncem roku 1963, nebo počátkem roku příštího.

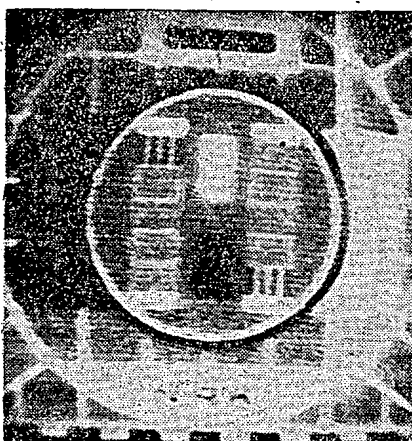
ZD7BW z ostrova St. Helena pracuje občas na 14 068 kHz a někdy i na 21 MHz CW a oznámil, že se tam zdrží jen dva měsíce. Je to G3PEU.

Z Christmas Island vysílá stále ještě VK9DR na 14 MHz SSB a ne a ne zabrat na CW, sri. QSL via VK6-bureau.

QSL pro KG61D (Iwo-Jima) zasíláte via JAICRR, a QSL pro ZS2MI via ZS1OU se zpět-nou obálkou a IRC!

Z FP8 vysílají t. č. hned dvě značky, a to FP8AS a FP8BC na 7005, 14 005 a 21 005 kHz CW. Jsou to W2EQS a W1YLS, na jejichž domovské značky zasíláte též QSL.





Důkaz o celkem neměnné aktivitě vrstvy E i v minimu sluneční činnosti: norský monoskop z července 1963

Z ostrova Alderney pracoval až do 30. 8. 63 GC2HFD/A na 80, 40 a 20 m CW i SSB. QSL žádá rovněž na svoji domovskou značku G2HFD, přiložit zpětnou obálku a IRC.

Výprava na Kuria-Muria Isl., kterou podnikne VS9AAA, se uskuteční již v říjnu 63. QSL via Ack, W4ECI. Bude užívat VS9AHH. Amatér v LU připravuje velkou expedici na Falkland Isl., South Sandwich a South Georgia Isl. Čeká se jen na závazný termín. Z Falklandů vysílá však t.č. VP8HK, který však oznamuje, že QSL rozešle až po návratu domů do G, to je v roce 1964.

Z Antarktidy opět pracuje belgická expedice pod značkou OR4AG na 14 MHz. Je to výborný bod pro diplom P75P. Spojení s nimi měl zatím náš OK2OQ.

#### Různé ze světa

Pro diplom WAVE velmi potřebný distrikt Prince Edward Island je konečně obsazen, a to hned dvěma stanicemi; pracují tam W1ZJJ/VE1 1 W9NLJ/VE1 na 14 i 7 MHz.

Na ostrově Ascension jsou t.č. aktivní 4 stanice a to: ZD8JB, ZD8AM, ZD8HB a ZD8WF. Posledně jmenovaný používá 14 050 a nejlepší čas na něj je kolem 22 GMT. QSL žádají via RSGB.

Na ostrově Fernando Noronha pracuje nyní stanice PY7AKW.

CE0ZZ a CE0ZA jsou obě na ostrově Juan Fernandez!

KC6BO, který nyní často vysílá na 14 002 kHz, má QTH West Caroline, a žádá QSL buď na KG6-QSL-Bureau, nebo via W4YHD.

ZLIABZ, na ostrově Kermadec se přeladil na SSB a pracuje v ranních hodinách na 14125 a 14 285 kHz. Na ostrově se zdrží jen do konce listopadu t. r.

Stanice UA0KKD z Vladivostoku oznámila, že pracuje nyní pravidelně denně na 7045 kHz CW, a to od 21.00 do 07.00 GMT.

Z ostrova Saipan, který platí za nově uznanou zemi Marianas Isl., pracuje v poslední době stanice KG6SE na 14 315 kHz kolem poledne.

Na ostrově Jan Mayen pracuje v současné době stanice LA2NG/P na CW a LA4WH/P na SSB, a v listopadu 63 k nim přibude ještě LA8SE/P.

Komu dosud nedošel QSL za spojení s expedicí k mrtvému moři, 4X5DS, může si jej vyurgovat u K7ADD.

Operátor stanice XZ2TH z Burmy sdělil dopisem Pavlovi, OK2-5485/1, že je t.č. jedinou regulérní stanicí v Burmě. (Podle toho XZ2KN, který právě rovněž vysílá, je pirát!). Dále sděluje XZ2TH, že je filatelistou, a že potvrdí QSL, a to i pro RP, kteří mu lístek zašlou direct!

Operátorem stanice VP2AV na Antigua Isl. je G3CYC, QSL via W2CTN.

Franta, OK1XM si stěžuje, že nemůže „vydolat“ QSL od UM8 stanic, což nutně potřebuje pro diplom ZMT, a to již po dva roky. Snad by zde nějak mohl pomoci náš čtenář, známý DX-man UT5CC?

Armin, DL1FF, měl spojení s Gusem AC7A – na 3,5 MHz CW ve 21.45 GMT! A pak že to na 80 m nechodí, hi!

Na řadu dotazů o umístění stanice KP4BET/2 sdělují, že pracovala z USA stát New Jersey. Tedy žádná senzace!

Jenda, OK1-17116, slyšel 9T5TJ (který žádal QSL via DJ4OP); tak tedy přece jen už se rozlišují značky i Rwandy a Burundi.

Značka VS9ADV/VS90 platí za zemi Muscat-Oman.

TF2WIG a TF2WHT požadují QSL via K9RNQ.

V dubnu 1963 pracovala stanice VO2DP/VE2 z QTH Indian House Lokl, což je zóna č. 2 pro WAZ – podívejte se do logu, kdo ji sháníte!

Potřebujete-li opravdu naléhavě a bezna-

dějně QSL z EA, zejména EA8 a EA9, obraťte se na OK1-6703, s. Lad. Čermák, Moskevská 2259, Pardubice, který Vám ochotně poradí, jak na ně! Znamku na odpověď!

#### Soutěže-diplomy

Další diplomy DXCC byly vydány těmto našim stanicím: OK1AAW (111 zemí), OK3JR (110 zemí) a OK1US (108 zemí).

Doplňovací známky za další země obdržely stanice: OK1KTI (za 233 zemí), OK1ZL (za 187 zemí), a OK1GT (za 170 zemí). Všem vy congrats! A kdo bude mít první čísl 300 zemí?

Diplomy WADM a RADM obdrželi tito další naši amatéři:

WADM IV. – č. 1163 OK2KFR  
č. 1175 OK1AEL  
RADM III. č. 100 OK2-8036  
č. 101 OK1-3265  
RADM IV. č. 398 OK3-7861  
č. 401 OK3-7588  
č. 450 OK1-297  
č. 451 OK1-2805

Rovněž všem congrats, a jen tak dále!

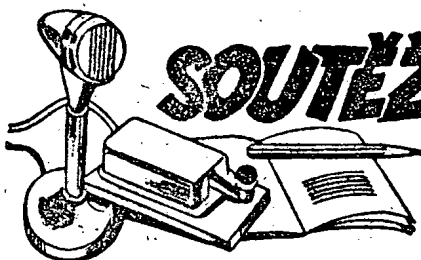
#### Kalendář závodů pro rok 1964 – pokrač. z AR 10/1963

##### Červen 1964:

6. až 7. 6. 1964: CHC/HTH Contest. Navazují se spojení se členy CHC. Za spojení s 25 členy CHC se vydává zvláštní diplom, nazvaný HTH. Mimo to stanice s největším počtem bodů v každé zemi obdrží diplom. Závodí se na všech pásmech, všechny druhy provozu. CHC stanice se obvykle soustředí na 14 065 plus minus 5 kHz a je jich už přes 1000.

13. až 14. 6. 1964: KV „Polní den“, pořádaný DARC, spolu s National Field Day pořádaným RSGB. Provoz pouze CW na všech pásmech včetně 1,8 MHz.

1. až 30. 6. 1964: Zvýšená aktivita stanic „C“ distriktu z DL. Při spojení minimálně s osmi distrikty C během měsíce se vydává diplom „Caesar“.



## SOUTĚŽE A ZÁVODY

Rubriku vede Karel Kamínek, OK1CX

#### CW - LIGA

#### FONE - LIGA

##### srpen 1963

kolektivky	bodů	kolektivky	bodů
1. OK3KNO	3269	1. OK1KOK	656
2. OK2KGV	2263	2. OK1KHG	575
3. OK3KEW	1749	3. OK1KPX	277
4. OK1KSH	1260		
5. OK1KFG	1139		
6. OK1KKP	1064		
7. OK2KHY	882		
8. OK2KFK	583		
9. OK1KPX	520		
10. OK2KVI	501		
11. OK1KVK	490		

jednotlivci	bodů	jednotlivci	bodů
1. OK1IQ	2812	1. OK1IQ	1088
2. OK3CEG	1748	2. OK3KV	920
3. OK3IR	1447	3. OK2BEN	439
4. OK1ITJ	1373	4. OK1AFX	292
5. OK1AFN	1367	5. OK2ABU	263
6. OK2BCO	1344	6. OK3IR	247
7. OK1NK	1115	7. OK3CEG	121
8. OK2BEN	1105		
9. OK3CER	856		
10. OK1AHZ	772		
11. OK2ABU	742		
12. OK1PH	736		
13. OK2BAE	720		
14. OK1AFX	704		
15. OK3CDY	703		
16. OK2QX	603		
17. OK2BCA	573		
18. OK2PO	555		
19. OK2BFJ	422		
20. OK3CCC	312		
21. OK2BCZ	152		

#### Změny v soutěžích od 15. srpna do 15. září 1963

##### „RP OK-DX KROUŽEK“

##### II. třída:

Diplom č. 148 byl vydán stanicí OK2-7547, Stanislavu Kuchynovi z Ostravy, č. 149 OK2-9135, Aleši Novákově, Lovčice a č. 150 OK2-3439, Bohumilu Křenkovi, Václavu v Bruntálu.

#### Červenec 1964:

4. až 5. 7. 1964: YV-FONE-Contest. Navazují se spojení se všemi americkými stanicemi.

1. až 15. 7. 1964: SOP – závod pro navázání spojení do diplomu SOP u příležitosti oslav Dne míru. Všechna pásma, všechny druhy provozu platí, navazují se normální spojení a zašle se seznam spojení – podrobnosti Kniha diplomů.

#### Srpen 1964:

5. až 6. 8. 1964: LABRE-Contest, CW část.

8. až 9. 8. 1964: WAEDC-Contest. Čas od 01.00 do 01.00 SEC, platí pouze CW spojení na všech pásmech, tón nesmí být horší než T8. Násobič jsou všechny země DCC a prefixy W1-0, CE1-0, ZS1-9, VE1-9, VK1-0, PY1-0, ZL1-5 a JA1-0. Předávání QTC atd. viz loňské podmínky.

15. až 16. 8. 64: WAEDC-Contest FONE: podmínky shodné jako u CW části.

29. až 30. 8. 1964: LABRE-Contest fone část.

29. 8. až 30. 8. 1964: ASIA-DX-Contest, čas 11.00 až 17.00 SEC. Pásma 3,5 až 28 MHz. Navazují se spojení s asijskými stanicemi. Příпустné pouze stanice s jedním operátorem! Účast možná pouze na jednom nebo na všech pásmech. Každá asijská země podle DXCC je násobičem. Kód sestává z RST a stáří operátora, ženy dávají za RST skupinu 00.

29. až 30. 8. 1964: Podzimní „KV-Polní den“ – podmínky viz u pol. dne KV v červnu!

Do dnešního čísla přispěli tito amatéři: OK1FF, OE1RZ, OK3EA, OK1LY, OK1XM, OK2QX, OK1US a OK2OQ. Dále pak tito posluchači: OK2-5485/1, OK1-3476, OK2-3439/1, OK2-4857, OK2-3868, OK3-6190, OK3-12 111, OK2-1487, OK1-17 116, OK1-6703 a OK1-6716.

Všem srdečně děkujeme za hezké zprávy, a zájem o naši rubriku a těšíme se na další zprávy, které očekáváme i od dalších vždy do 20. v měsíci.

A ještě máme jednu bolest: kolikrát už bylo psáno v AR, že soutěžní tabulky, DX-žebříček vede OK1CX! A přes všechna upozornění stále řada OK, ale hlavně RP zasílají hlášení na OK1SV a vnášejí tak zmatek do naší práce. Upozorňujeme naposledy, že od nynějška hlášení, která nebudou zaslána na adresu OK1CX, nebudeme brát vůbec v úvahu, a tato nebudou prostě uveřejněna.

#### III. třída:

Diplom č. 408 obdržela stanice OK2-660, Jan Babinac, Ostrava, č. 409 OK2-15062, Josef Štolcar, Lazníčky, č. 410 OK1-6701, Bohumil Mrklas, Železný Brod, č. 411 OK1-7174, Jiří Kořínek, Havl. Brod, č. 412 OK1-17076, Josef Tykva, Praha, č. 413 OK2-9135, Aleš Novák, Lovčice a č. 414 OK1-6959, J. Soukup, Praha.

#### „100 OK“

Bylo uděleno dalších 29 diplomů: č. 929 DJ7AU, Babenhausen, č. 930 DM2BNL, Löbau/Sa., č. 931 DM3WTL, Köttwitz, č. 932 HA1KZB, Zalaegerszeg, č. 933 DJ2ZB, Märgenland, č. 934 DJ6BW, Wiesbaden, č. 935 YO4KCA, Constanta, č. 936 DJ1PN, Karlsruhe, č. 937 DJ7OL a č. 938 DJ6RX, oba Kreuznach, č. 939 (137. diplom v OK) OK1KRM, Plzeň, č. 940 DJ8KB, Coburg, č. 941 DJ5DT, Frankfurt n./Moh., č. 942 HA1VB, Sárvár, č. 943 SP8SR, Mielec-Osiedle, č. 944 DL3GF, Bornich, č. 945 HA1ZA, Nagykanizsa, č. 946 SM2RI, Umea, č. 947 HA1ZD, Zalaegerszeg, č. 948 DJ7QX, Werdohl, č. 949 DM2AKH, Dessau, č. 950 DM3WQN, Zwickau/Sa., č. 951 DM2AGK, Kleinmachnow, č. 952 (138.) OK1KVK, Karlovy Vary, č. 953 (139.) OK2PE, Napajedla, č. 954 YU1ICD, Loznica, č. 955 DM3MO, Berlin, č. 956 DM2AEF, Grossräschen a č. 957 K4HPR, Birmingham, Alabama.

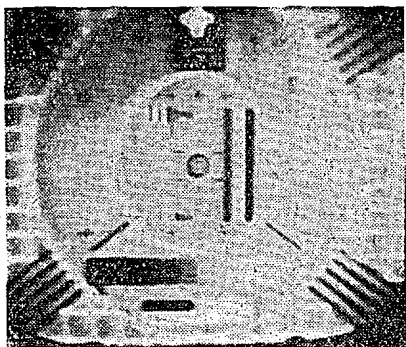
#### „P – 100 OK“

Diplom č. 298 dostal HA-061, Barma Imre z Budapesti, č. 299 YO5-3508, Bak Ioan, Cluj a č. 300 HA2-508, Balázs Atila, Tatabánya.

#### „ZMT“

Bylo uděleno dalších 21 diplomů ZMT č. 1272 až č. 1290 v tomto pořadí:

HA1VB, Sárvár, DM3JML, Dráždany, HA1SD, Jánoshápuszta, YO2IS, Temesvár, YO6EZ, Brasov, K4HPR, Birmingham, Alabama, DJ3YX, Norimberk, HA0HN, Debrecin, DL1QO, Hannover-Borfeld, OK1AVD, Pardubice, SP9KDE, Chorzów, OK3KNO, Nové Město nad Váhom, OK3CAN, Ilava, DM2BYO, Berlin, HA8KWD, Orosháza, OK2BDJ, Opava, OK1AEV, Praha,



OK1OT, Praha-východ, OK3IC, Banská Bystrica, OK2BCC, Olomouc a OK1ABP, Praha.

#### „P – ZMT“

Nové diplomy byly uděleny těmto stanicím: 801 HA5-061, Barna Imre, Budapest, 802 OK1-246, Jar. Burian, Píbram, 803 YO2-1078, Avramutic Gheorghe, Orsova, 804 HA2-508, Balázs Attila, Tatabánya, 805 OK1-17077, Antonín Štecher, Praha, 806 OK1-11031, Ludovít Polák, Jazlovce u Říčan a 807 SM7-3226, Ingemar Snelsson, Skurup.

V kategorii uchazečů o diplom P-ZMT mají OK2-15214 a OK3-25046/1 po 20 QSL.

#### „S6S“

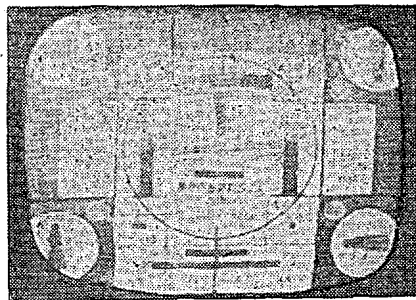
V tomto období bylo vydáno 34 diplomů CW a 7 diplomů fonie. Pásmo doplňovací známky je uvedeno v závorce.

CW: 2349 SP6DB, Wrocław (14), 2440 DM3JML (14, 21) a 2441 DM3ML, oba Dráždany, 2442 DM3UOL, Glashütte, 2443 DM3ZLN, Karl Marx Stadt, 2444 OK1KKG, Praha, 2445 OK1KSH, Solnice, 2446 DJ4VV, Trier/Mosel (21), 2447 OK3KNS, Povážská Bystrica (14), 2448 W7UVC, Portland, Oregon (14), 2449 YO8MF, Bacau, 2450 K5MWH (7), 2451 DJ3GY, Wiesbaden (14), 2452 SP6OM, Wrocław (14), 2453 W4OMW, Greenville, N. C. (21), 2454 OK1AVD, Pardubice (14), 2455 VR2EM, Suva, Fiji Isl., 2456 OK2BCC, Olomouc, 2457 DL9SE, Bielefeld (14), 2458 OK3KNO, Nové Město nad Váhom (14), 2459 SP9KDE, Chorzów, 2460 OK1WV, Domažlice (14), 2461 DJ4KF, Feucht u. Norimberka (14), 2462 DM2ATD, Falkensee u. Berlína, 2463 DM3ZTM, Lipsko (14), 2464 DM3MSF, Cottbus (14), 2465 DM2AUO, Berlin (7), 2466 DM4DJ, Wittmanngereth (14), 2467 SM3AST, Sundsvall (14), 2468 HA8KWD, Orosháza (14), 2469 HK3LX, Bogota (14), 2470 OK1ALK, Semily (14), 2471 OK1IQ, Chrudim (14), a 2472 K6GLC, Rialto, Cal. (14).

Fonie: 596 LU8DB, Olivos, 597 K6GLC, Rialto, Calif. (14), 598 W4UAF/KH6, Honolulu (14 SSB), 599 W1DGJ, Ludlow, Mass (28), 600 VE2BCK, Sherbrooke, Quebec (14SSB), 601 DJ2QZ, Friedberg/Hessen (14) a 602 HK3LX, Bogota (7).

Doplňovací známky – vesměs za CW – obdržely tyto stanice: OK1YD k 2395 za 21 MHz, OK3IC k 24 za 21 MHz, OK3CAG k 2224 za 14 MHz, OK3CAN k 2148 za 14 MHz, OK1DJ k 368 za 7 MHz, OK1AEF k 2347 za 14 MHz, OK2KAU k 190 za 7 MHz, HA5KBP k 407 za 7 MHz a OK2LE k 1560 za 21 a 28 MHz.

Britská R.S.G.B. uspořádala poprvé na světové úrovni „7 Mc/s DX Contest 1962“ ve dnech 3. a 4. listopadu minulého roku. Telegrafní části se zúčastnily i některé naše stanice. Z celkového počtu 129 účastníků, z toho 96 zahraničních, zvítězila stanice G5DQ s 2535 body. Z našich byl OK1RX

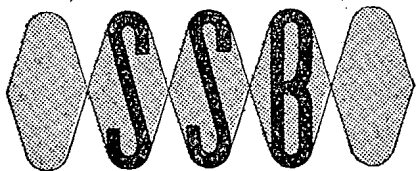


Monoskořpy zachycené během července v Opavě na TV Ametyst, 1. a 2. kanál. Vlevo Švýcarsko, uprostřed Rumunsko, vpravo Španělsko

na 24. místě jako vítěz z OK, další OK100 na 80. místě s 555 body, 81. OK1QM 540 b., 96. OK2KJU 399 b. a 106. OK3EA s 310 b.

Neslavné umístění našich stanic bylo zaviněno malou propagací tohoto závodu. Naši se o něm dozvěděli teprve při náhodném spojení v závodě.

Podle zprávy holandského časopisu ELEKTRON byly uděleny diplomy HEC těmto československým posluchačským stanicím: OK1-17051, OK1-6999, OK1-15284, OK1-1996, OK1-8538, OK1-4488, OK2-2136, OK3-465 a OK1-8817. Blahopřejeme.



#### Rubriku vede inž. K. Marha, OK1VE

Členství v mezinárodním sdružení žen, pracujících SSB (YL International SSB'ers, Inc.), je možné na základě pozvání, které, se uskuteční na doporučení některé členky po schválení tajnou volbou šestičlenného představenstva.

Členky se scházejí v čertu na každoročním setkání první sobotu a neděli v červnu na vybraných kmitočtech. Nejvhodnější kmitočet je pro nás 14 333 kHz.

Pro snazší navázání spojení se členy SSB sdružení byla ustavena síť, která pracuje podle tohoto programu: v úterý, středu a čtvrtek od 18.00 GMT na 14 333 kHz.

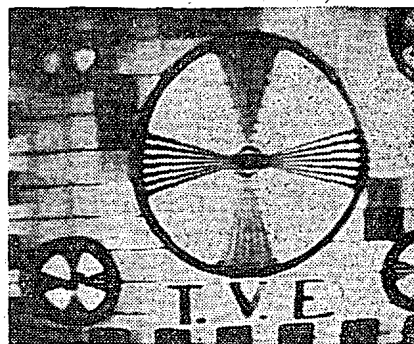
Toto sdružení vydává diplomy za spojení se svými členkami. Není předepsáno ani pásmo, ani způsob vysílání. Spojení musí být uskutečněno po dni založení sdružení, tj. po 9. únoru 1963.

Pro mimoamerické stanice jsou všechny diplomy bezplatné, (právě tak jako členství v tomto sdružení).

#### Diplomy krále Neptuna

Základní diplom se uděluje za spojení s 10 členkami z USA a 5 z ostatních zemí. K tomu se pak přičítají další série (každá série je 10 spojení, z toho 5 s USA a 5 s ostatními zeměmi). Za každých 5, 10 a 15 sérií se vydává potvrzení. Diplom je tedy úplný po uskutečnění 165 spojení (základních 15 + 15 sérií po 10). Potom je možno získat za další spojení druhý, případně třetí diplom (King Neptun Double-Triple-Award). Tento diplom mohou získat i posluchači.

Další diplom se vydává za spojení s 50 členy, kteří jsou držitelé diplomu krále Neptuna (včetně 15 sérií). Nevýdává se posluchačům. Tento diplom se nazývá pás Orionu (Belt of Orion Award).



Venušina trofej se uděluje za spojení se 100 členy, kteří jsou držitelé pásu Orionu. Není pro RP.

Dále se vydávají diplomy podobné populární m WAC, WAZ a DXCC; je to 7 diplomů, nazvaných ch série Polárky:

1. za spojení se členy ve všech šesti kontinentech ch,
2. za spojení se členy ve všech 50 státech USA,
- 3.-7. za spojení se členy v 25, 50, 100, 200 neb o 300 různých zemích.

Tyto diplomy se udělují též RP.

Trofej krále Neptuna se uděluje za spojení s 500 členy a konečně Pegasova trofej za spojení s 1000 členy.

\*\*\*

Tabulku sovětských SSB stanic vede UA3CR scorem 222 (241) zemí, následuje UR2AR 217 20), a UA3FG-199 (213). A co naši SSB?



#### Milé radioamatérky,

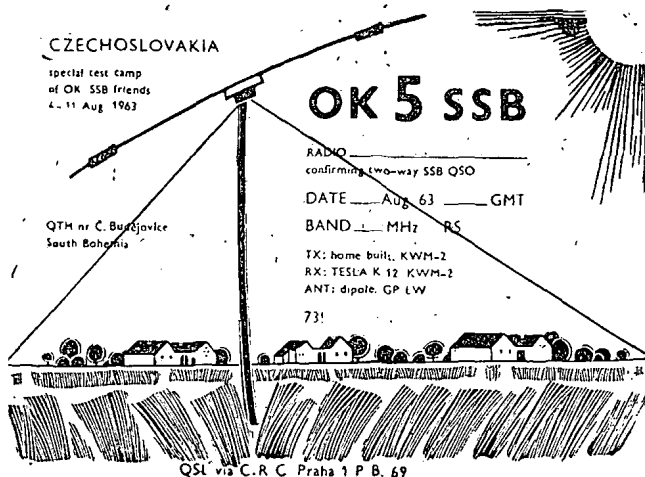
stěžovaly jste si, že v Amátérském radiu zanikl Koutek YL. Vyhověli jsme vašemu přání, rubrika YL je, ale co není – vaše příspěvky do ní! Stále čekáme na odezvu ankety, uveřejněné v devátém čísle AR, ale prozatím marně. Že byste měly tolik práce v kolektivkách? Chcete-li tuto rubriku udržet v dalších číslech, pak musíte psát o své práci, radostech i strastech radiomátérského života, o svých zkušenostech; napište nám o novinkách, které jste v kolektivkách zavedly i o své práci s mládeží, jak získáváte další ženy do radiomátérského sportu. Na vaše dopisy se těšíme.

Na své cestě do Brna jsme navštívili některé sou-družky a zde máte alespoň stručně něco o čtyřech:

Marta Tábořská pracuje již šest let jako radioamatérka. Byla získána v náboru zájemců na hospodářské škole. Při propagační přednášce se ji totiž zalíbila práce s radiostanicí RF11 i Lambdou. A tak začala chodit do radioklubu, později přešla do základní organizace Svazarmu v závodech Jana Svermy. Nyní zastává funkci jednatelky radioklubu a je



„Teta Emilia“ – OK2TE, v civilu Helena Lorencová



Ze spojení se stanicí OK5SSB v létě tr. se již rozesílají kveste tohoto provedení. Jsou vytištěny v černé a modré



RO OK2KFR a jednatelka klubu Marta Tábořská

PO OK2KEA, maminka Martinka a Edity – Slávka Chutná

RO kolektivní stanice OK2KFR. Její odpovědný operátor, Milan Čáslavský – OK2BMC, nám řekl: „Marta je operátorkou tělem i duší a v počtu spojení předstihuje muže...“

Soudružka Tábořská se zúčastnila již dvou Polních dnů – loni na Buchtově kopci a letos na Pradědu. nejen jako operátorka, avšak prokázala i zdatnost v umění kuchařském; starala se totiž nejen o vysíláčku, ale i o žaludky účastníků Polního dne.

Na otázku, proč ještě nemá zkoušky provozní operátorky, když podle slov soudruha Borovičky má již dávno operátorské znalosti, odpověděla nám Marta Tábořská: „Chodila jsem do školy a po maturitě jsem se stále nějak nemohla dostat ke zkouškám. Zavazuji se však, že do léta 1964 složím zkoušky PO.“ Věříme, že slib splní a těšíme se na slíbený článek o její práci v kolektivní stanici OK2KFR.

Slávka Chutná je již „starou“ operátorkou. Do radiistické činnosti byla získána ve Znojme v roce 1953, kde v kursu RO dosáhla při zkoušce tempa 110 znaků za minutu. Slávka je vdána, maminkou sedmiletého Martina a čtyřleté Edity. Přitom je za-

městná v městské knihovně a navíc studuje osvětlovačství a novinářství, nezbyvá jí mnoho času tovou školu. „Učení je víc než dost“ – říká – „a nazbyt a dočasně musí i můj radioamatérský koníček ustoupit poněkud do pozadí. Radiistické činnosti však nenechám – jen co budu mít ukončenu školu, pak opět budu pokračovat!“

Slávka je provozní operátorkou kolektivní stanice OK2KEA při radioklubu Tišnov, kde odpovědným operátorem je mistr radioamatérského sportu a poslanec národního výboru soudruh Souček, OK2VH.

Marie Součková je provozní operátorkou kolektivní stanice OK2KEA, maminkou šestiletého Karla a navíc ještě pracuje v Okresní vodoohospodářské správě Brno-venkov. Chodí do radioklubu, zúčastňuje se různých spojovaček a v případě zaneprázdnění svého manžeka OK2VH – zaskakuje za něj při poslechu krajské spojovací sítě Svazarmu. Jak vidět, práce má až dost.

„Byly jsme dobré amatérky za svobodna, v dobách, kdy jsme ještě neměly děti... Táhly jsme, když jsme měly čas, nyní však už jen popotahujeme.“ říká soudružka Součková a přizvukuje jí i soudružka Chutná.

Helena Lorencová, jinak také „Teta Emila“, je

Další PO OK2KEA, maminka Karlíka a manželka OK2VH – Marie Součková

koncesionářkou OK2TE. A jak se dostala k radiistice? Sledovala manžela – OK2GD – při práci na pásmu, brávala si sluchátka a naslouchala neznámým značkám. Po nějakém čase zatoužila naučit se telegrafii, avšak manžel Jan se jejímu přání jen usmíval a říkal, že se to ženské nenaučí! To se ovšem dotklo její ženské city a pustila se do práce pod vedením svého manžela. A šlo jí to kupodivu dobře; za poměrně krátkou dobu dvou měsíců se naučila telegrafii natolik, že při přezkušování soudruhem Borovičkou, OK2BX, brala tempem šedesát a pak to šlo rychle výše – kurs RO a v roce 1956 Božkov – kurs PO.

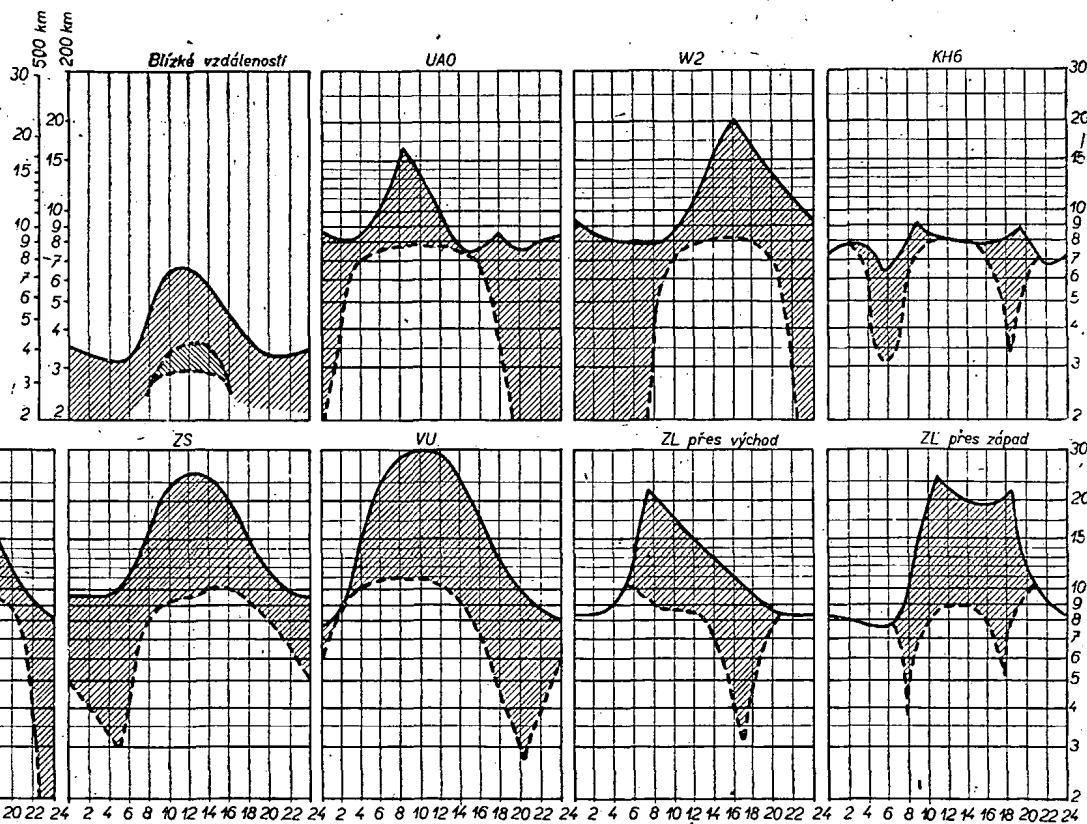
I když nerada vidí hosty nemá-li uklizeno, přesto nás velmi srdečně přijala – u Lorenců totiž právě po malování uklízeli. Smysl pro pořádek, který má Helena, odráží se též ve vzorném vedeném logu – však za to také dostala pochvalu soudruha Kloboučnicka.

A výsledky? V YL závodu se umístila jednou na druhém místě, podruhé na šestém a potřetí byla devátá. V další práci přejeme hodně úspěchu.

—ig—



na listopad 1963  
lubriku vede  
Jiří Mrázek  
OK1GM



Před měsícem jsme na tomto místě napsali, že se podmínky ve většině směrů zlepšily, a i listopad nezůstane za minulým měsícem v tomto směru o mnoho pozadu. Jako vždy v tuto roční dobu budou – pokud to zmenšená sluneční činnost dovoluje – kritické kmitočty vrstvy F2 a spolu s nimi i nejvyšší použitelné kmitočty pro většinu DX směrů v denní době

poměrně vysoké a tak budou otevřena vyšší krátkovlnná pásma, zejména pásmo 21 MHz. Desetimetrové pásmo bude otevřeno spíše jen výjimečně a pouze velmi občas do směrů jihovýchodních a jihozápadních. Nejlepší podmínky budou v podvečer na 21 MHz a později i na 14 MHz, kde se pásmo bude uzavírat později. Ve druhé noci se přestěhujte na

čtyřicetimetrové pásmo, na kterém budou většinou standardní podmínky až do rána, týkající se ovšem pouze těch cest, které leží na neosvětlené části Země.

DX podmínky se začnou zlepšovat i na osmdesátimetrovém pásmu. Odpoledne budou naše signály slyšitelné na blízkém Východě, ba oblast jejich slyšitelnosti bude zasaho-

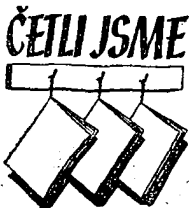
## V LISTOPADU

*Neproměňte, že*

- 9.—11. listopadu je pořádán ARRL - SSB Contest.  
11. listopadu je druhý pondělek v měsíci a tedy TP 160.  
23. 11. proběhne Radiotelefonní závod od 15.00—18.00 SEČ. Propozice viz AR 10/63.  
23. listopadu od 00.00 GMT do 24. 11. 24.00 GMT je pořádána CW část CQ WORLD - WIDE DX Contestu.  
24. listopadu probíhá ISWL Contest 3,5—7 MHz A1.  
25. listopadu je čtvrtý pondělek, a tedy opět TP 160.  
29. listopadu od 06.00—09.00 SEČ probíhá Radiotelefonní závod. Propozice AR 10/63.  
30. 11. končí IV. etapa VKV Maratónu 1963. Propozice AR 12/62. Deníky do týdne na ÚRK.  
30. 11.—1. 12. pořádá RSGB 21/28 MHz Telephony Contest. (Termín nemáme zaručen.)  
8. 12. 00.00—24.00 GMT (01.00 do 9. 12. 01.00 SEČ) probíhá OK-DX Contest. Propozice viz AR 10/63 a pokyny v DX rubrice v tomto čísle. Propagujte co nejvíce při spojeních!



vat až do Indie a je skutečně škoda, že tam pro množství atmosférického rušení v tuto dobu nikdo nepracuje. A tak si budeme muset počkat, až se setmí a pokoušet se navazovat zvečera spojení ve směru na UA9 a UA0, později pak na východní pobřeží Severní Ameriky a po celou noc i do severní Afriky. I stošedesátka se v noci ukáže dobrým pásmem pro spojení s evropskými stanicemi. Zkrátka a dobře, dobré podmínky z října vydrží i v listopadu a na nižších krátkovlnných pásmech budou dokonce ještě lepší než v říjnu.



### Radio (SSSR) č. 9/1963

Vychovat plamenné sovětské vlastence - Třetí všesvazová spartakiáda - Počítací stroje - XIX. všesvazová výstava radioamatérských prací v říjnu - Od radiokroužku k radioklubu - U kolébky radioamatérství - Třetí plénum ÚVDOSAAR - Nové normy sportovní kvalifikace - Kongres evropské sekce IARU - Výpočet výstupního výkonu vysílání - Zlepšení KV přijímačů - Co je to SSB? - Maximální citlivost televizních přijímačů - „Belarus 110“, televizor s rozhlasovým přijímačem a gramofonem (+ schéma) - Jak prodloužit život obrazovce? - Úvod do radiotechniky a elektroniky (měření střídavých proudů nízkých kmitočtů) - Kapesní tranzistorové přijímače „Topas 2“ a „Start 2“ - Stavba jakostního rozhlasového přijímače (1) - Výsledky měření vodivosti půdy v SSSR - Napájecí díl pro bateriový přijímač „Nědra-1“ - Variakondy mění kmitočty - Koncové stupně tranzistorových přijímačů - Hrotové křemíkové diody v AM detektoru - Trioda - pentoda 6F4P - Přístavek pro zlepšení synchronizace televizorů - Ze zahraničí (voltmetr s odporem 200 kΩ/V - Univerzální generátor - Tranzistorové regulátory otáček elektromotorů).

### Funkamateu č. 9/1963

Amatérský bateriový magnetofon s 6 tranzistory - Typy pro dílnu z oboru televize - Čtyřtranzistorový přijímač pro řízení modelů - Jednoduchá zapojení pro radiodálnopis - Dělič napětí s elektronkou - Dálkové otačení antény s indikací směru a automatickým vypojením při malém signálu - Sledovač a generátor signálu se dvěma tranzistory - Konvertor s nízkým šumem pro dvoumetrové pásmo - Krátký úvod do radiolokační techniky (2) - Jednoduchý konvertor pro 145 MHz (amat. radiotechnika) - VKV - DX

### Rádio und Fernsehen (NDR) č. 16/1963

Úvahy k problému „Vf stereofonie“ - Stav tranzistorizace elektronických přístrojů - Nové polovodičové prvky (tranzistory BFY16 + BFY19, BSY25 + BSY29, BLY10, BLY11, BUY10, BUY11) - Tranzistorový měnič v jednoúčinném a dvoúčinném zapojení (2) - Automatický bateriový magnetofon „Ziphona B41“ - Závislost zesilovacích vlastností jednostupňového nf zesilovače na pracovním bodu a vstupní a výstupní impedanci - Nf zesilovač s doplňkovými tranzistory - Vielfach-

messer III, víceúčelový měřič - Zkušební šablony k přiložením na plošné spoje - Zlepšení hrotu k pistolové páječce - Návod na kapesní přijímač s laděním cívkou - Zařízení fy Grundig k dálkovému ovládání - Termistory typu TNA - Kdy jsou možná zanedbání u paralelně zapojených odporů - Z opravářské praxe - Fyzikální jevy a jejich technický význam (4).

### Rádiotechnika (MLR) č. 9/1963

Ultrazvukový měřič zkreslení - Autopřijímač s pěti tranzistory - Způsoby, jak snížit zkreslení - Stereorozhlas - Napáječe v krátkovlnné vysílací technice - Sinusové oscilátory (2) - Velkolepé střetnutí radioamatérů v Gortwaldově - Zkušenosti s dálkovým přímým televize - VKV FM přijímač pro normy OIR a CCIR - Televizní přenos na centimetrových vlnách - Reflexní klystron s elektronkou EF80 - Televizní zvuk pro obě normy - Využití výzkumů atomové fyziky v elektronice - Co měří přístroje - Počítací stroje mládeži - Závady v provozu magnetofonu.

### Radio und Fernsehen (NDR) č. 17/1963

O informaci - Magistor - magnetický řízený polovodičový prvek - Použití uhlíkových mikrofonů v tranzistorových zesilovačích - Společné antény pro rozhlas, VKV a televizi - VKV pojítka pro loď CQF 13-2 - Sluneční baterie - Polovodičové typy TNA - Co dokážou výkonové tranzistory? - Zkouše výkonových tranzistorů - Bezšumové vstupní obvody nahrávačů - Tunelové diody (7) - zesilovače a oscilátory - Pokyny k opravám TV přijímačů „Start 1“, „Start 2“, „Start 101“ - Jednoduchý elektronický čítač pro univerzální použití - Řidič zesilovač pro stabilizovaný síťový zdroj s výstupním napětím 150 V - Fyzikální jevy a jejich technický význam (6).

### Radioamator i krótkofalowiec (PLR) č. 9/1963

Radiotechnika na 32. poznaňském veletrhu - Tranzistorový superhet - Zvětšení odporu voltmetru pomocí tranzistorového zesilovače - Fázový SSB adaptor - Tranzistorový monitor vysílání A1 - Nejjednodušší krátkovlnný konvertor s elektronkou ECF82 - CQ SP OK1VCV - Předpověď podmínek šíření radiových vln - Výsledky VKV maratónu - Podmínky DX maratónu - Zvýšení citlivosti tranzistorového přijímače.

## INZERCE

První tučný řádek Kčs 10.—, další Kčs 5.—. Příslušnou částku použijte na účet č. 44 465 SBČS Praha, správa 611 pro Vydavatelství časopisů MNO úzavěra, Praha 1, Vladislavova 26. Úzavěra vždy 6 týdnů před uveřejněním, tj. 25. v měsíci. Neopomíňte uvést prodejní cenu.

### PRODEJ

Tranzistor Telefunken OC615 do 95 MHz (70), výk. Tranzistor Tungsram OC1016, 10 W vhodný pro blesk, autorádio, měnič ap. (145), magnetofonové hlavy něm. komb. (50) maz. (40). Originál. Smaragd komb. (150) + permalloyový kryt (15),

výbojka miniaturní Tungsram VF 503 500 V 20 000 zábl. (110), vychylovací cívky Temp 3 (80), skříň Temp 3 (100), magn. motorek maďarský Mambo (140). Min. výbojka Tungsram VF 503 (110), germ. diody GDK 0,3 A (12), vše nové, vhodné pro stavbu tranzist. blesku: J. Šálí, Žerotínova 3, Ostrava 1.  
Avomet (480), osciloskop 7 cm (620), trafo 220/24V 1,4 kW (230), ruč. dynamko 4/V, 4 A (50), měnič 12 V/130V/ 26 mA (80); 12 V/265 V/ 65 mA (80). F. Tryner, Vranov 76 p. Břasy.

Osciloskop Tesla TM 694 (900), křížová navijeka (180), rot. měnič z 12 V ss na 120 V ss (250), telegraf. klíč (80). A. Jungmann, Soběslav 16/I.

Rádiovět 1927—36, 10 sv. kompl. váz. (250), Radio 1939—42, 4 sv. váz. (80), Radioamatér—Elektronik 1927, 28, 35—51, 18 sv. váz. (490). Krátké vlny 1936—38, 46—51, 9 sv. váz. (150); CQ 1936 až 1938 váz. (40). E. Zavadil, p. s. 3, Ostrava 5.

Osciloskop Tesla TM 694 téměř nepoužitý (1350), M. Mizera, Roven 28 p. Rychnov n. Kn.  
Vysokoohmový reproduktor. A. Kavalir, Ivančice, Dukelská 21.

Stereozesilovač 2 repr. NDR, odborně zapojený podle sch. Philips (850). Wanderer, Sudoměřská 58, Praha 3.

Magnetofon s adaptorem zn. Mechanika dvoustupňový s kompl. přísl. (850) a magn. adaptor Mechanika dvoustupňový bez přísl. (300). M. Duchon, Dědičkova 36, Praha 1.

Kom. RX KW. E. a. v. bezv. chodu s eliminátorem (1000). Pavel Glos, Březohorská 440, Příbram VII.  
Reproduktory: Ø 5,5 cm (38), Ø 7 cm (38), ARO 389 10 cm (42), ARO 589 16 cm (55), ARO 689 20 cm (62), ARO 711 27 cm (150), ARO 814 33,5 cm (240), reproduktor Ø 37 cm (220), ARE 411 16 cm (46), ARE 511 20 cm (54), ARE 489 16 cm (55), ARE 589 20 cm (65).

Transformátory pro Transinu: výstupní 9 WN 67400 (13,50), budící 9 WN 66900 (14,50). Veškeré radiosoučástky též pošlou na dobírku. Žadejte nový ilustr. Katalog radio-elektrotechn. zboží 1963, obsahující radiopřijímače, televizory, radiosoučástky, měřicí přístroje, instalační materiál a elektr. spotřebiče, 80 stran Kčs 3,50. Dodají pražské prodejny radiosoučástek na Václavském náměstí 25 a v Žitné ul. 7 (prodejna Radioamatér).

Elektronkové měřicí přístroje: GD metry (1000), televizní oscilátor (2920), tónový generátor (2000), sledovač signálů (1570), osciloskop (2350). Televizní a osciloskopické obrazovky všech druhů. Z drobných součástí pájecí - nřytovací očka a nřytky. Objímky pro tiskové spoje. Cuprexart pro výrobu plošných spojů 1 kg Kčs 56.—. Dodává prodejna Radioamatér, Žitná ul. č. 7, Praha 1.

Výprodejní ovládné reproduktory délka 280 mm, výška 70 mm (35), reproduktor výškový plochy (7), mřížka na výškový reproduktor zlatá (2), transformátory linkové 0, 20, 25 a 40 W (15), přívodní šňůra 1,5 m dl. se zástrčkou (3), rámeček bakelitový bílý 17,5 x 9,5 cm (0,40), objímky stupnicové E10 (0,50) nebo s přívodním kabelem (1). Držák na obrazovky Athos (4). Elektronky IF33Z (3,80). Žadejte nový Ceník výprodejního radiotechn. zboží 1963—4, výstisk 1.— Kčs. Dodává též pošlou na dobírku prodejna potřeb pro radioamatéry Jindřichská ul. 12, Praha 1.

### KOUPE

EL10 pův. stav, bezv. chod. Pavel Cunderla, J. Fučíka IV. 3594 Gortwaldov I.

EZ6 nebo M.w.E.c. výb. stav. T. Buček, Na hutích 2, Jablec n. Nis.

X-taly 12.000 MHz, 19.000 MHz, 6.000 MHz. Prodám orig. měnič k RX M.w.E.c. 12 V = 130V 26 mA (50). J. Hanzl, Fintašova F/9, Břeclav.  
Elektronky EK3, DCH21, DF22, DBC21, DLL21. D. Fabiánek, Mičurina 48, Prostějov

Bezv. komunikační přijímač na amatérské pásmo. M. Černá, Trilické Žahoří, Zelenka 42, o. Rychnov n. Kn.

Mazací magnetof. hlavy Supraphon MF2, kvalit. trafoplechy M23, dvoúčinný výstup. trafo. tov. výroby pro 2 x EL84 a 2 x ECL82, mřížky z umělé hmoty před tlampač. J. Čech, Lidická 163, Brno.

HMZL, FuHeT, u, v Ducati, E 52 nebo j. RX/U/ KV nebo konv. A. Franc, Míru 636, Kolín II.  
X-taly do CW pásma 3,5; 7 a 14 MHz, RX k USA TX SST-I-C. Presl, Horažďovice 700.

Knihy Tranzistory v amat. praxi od J. Čermáka, Sděl. technika 1954 č. 2, skříňka k tranz. přijímači 10 x 20 x 8 cm, až 12 x 22 x 10 cm. Věda a technika mládeži 1960 č. 2. J. Kučera, Sedlec 320, Kutná Hora.

Torn Eb bezv. mech., V. Matzke, Gott. n. 79, Litomyšl.

### VÝMĚNA

Výkonový tranzistor OC1016 10 W za měřidlo 50—100 μA, kus za kus anebo, prod. (130), též měřidla koupím. J. Šálí, pošt. schr. 68, Ostrava 1.

\*\*\*

Fakulta technické a jaderné fyziky ČVUT v Praze 1, Běchová 7 přijme radiomechanika. Podmínky: vyučení v oboru, nižší průmyslová škola, 15 let praxe, převážně v impulsní technice. Žádosti podávejte na osobní odd. děkanátu fakulty.